

Usabilidad en la Publicidad en aplicaciones móviles

Advertising usability in mobile applications

Víctor Hugo Ríos Leyva¹; Francisco Torres Guerrero²

¹Universidad Autónoma de Nuevo León, México, victor.riosly@uanl.edu.mx

²Universidad Autónoma de Nuevo León, México, francisco.torresgrr@uanl.edu.mx

Resumen. La Digital Advertising Alliance (DAA) ajustó recientemente su plan de elección y notificación de autorregulación a un entorno móvil mediante la creación de una versión móvil de su sitio web de exclusión voluntaria existente y una nueva aplicación para telefonía celular. Su icono AdChoices sigue siendo el principal medio de alertar a los consumidores sobre la publicidad basada en el comportamiento en la web móvil. Como esta regulación no existe para México se realizó una investigación para las herramientas de telefonía celular, especialmente hablando en las redes sociales más utilizadas. Los dispositivos de telefonía celular también presentan desafíos de usabilidad únicos y brindan mayores oportunidades para rastrear a los consumidores. Se realizó un estudio cualitativo y los participantes (n=81) utilizaron sus propios teléfonos inteligentes y se les pidió que completaran varias tareas correspondientes a la publicidad, la página web y la configuración de la publicidad. Este artículo muestra los resultados de la primera tarea de usabilidad en la publicidad.

Palabras Clave. OBA(Online Behavioral Advertising), publicidad, usabilidad, redes sociales, anuncios, regulación, privacidad.

Abstract. The Digital Advertising Alliance (DAA) recently adjusted its choice and notification plan for self-regulation to a mobile environment by creating a mobile version of its existing opt-out website and a new mobile phone app. Its AdChoices icon remains the primary means of alerting consumers to behavioral advertising on the mobile web. As this regulation does not exist for Mexico, research was carried out for cell phone tools, especially speaking on the most widely used social networks. Cellular devices also present unique usability challenges and provide greater opportunities to track consumers. A qualitative study was conducted and participants (n=81) used their own smartphones and were asked to complete various tasks related to advertising, the website and the configuration of advertising. This article shows the results of the first usability task in advertising.

Keywords. OBA(Online Behavioral Advertising), advertising, usability, social networks, advertisements, regulation, privacy.

INTRODUCCIÓN.

En los últimos años, la Comisión Federal de Comercio (FTC) de EE. UU. Ha expresado su preocupación sobre cómo las prácticas de publicidad conductual en línea (Online Behavioral Advertising – OBA, por sus siglas en inglés) afectan la privacidad del consumidor en el entorno de tecnología celular (FTC, 2013; 2017). El enfoque de OBA es enviar anuncios dirigidos a los consumidores en función de los datos recopilados mediante el seguimiento de sus actividades en línea a lo largo del tiempo en todos los dispositivos. La industria de la publicidad en línea se autorregula en gran medida, pero ha ajustado su código de autorregulación en respuesta a los problemas de privacidad planteados por la FTC (DAA, 2013, 2015; NAI, 2015a, 2015b, 2015c). Esta investigación examina nuevas herramientas creadas para el entorno celular como parte del modelo de selección y notificación de la industria, que pueden crear anuncios de comportamiento para los consumidores y proporcionar herramientas de ajuste de preferencias.

Estudios anteriores han encontrado que los modelos de notificación y selección tienen importantes problemas de usabilidad (Leon et al. 2012a; Hastak & Culnan, 2010). Las organizaciones de protección de los derechos del consumidor (Gellman & Dixon 2011), investigadores académicos, eruditos legales (Barocas & Nissenbaum, 2009; Hoofnagle et al., 2012; Brotherton, 2012; Solove, 2007; Nissenbaum, 2012) y la FTC han sido ampliamente criticados por no resolver adecuadamente los problemas de privacidad en línea de los consumidores. La útil discusión de Bennett sobre la regulación de OBA (Bennett, 2011) describe el desarrollo legal del sistema de políticas de autorregulación para 2010. Esta política se originó en la audiencia pública en curso de la FTC e hizo recomendaciones a la industria, respondiendo, formulando y ajustando sus reglas de autorregulación.

Se cree que los anunciantes utilizan la tecnología para superar la elección del consumidor (Hoofnagle, 2012). La industria afirma que la ventaja de OBA es que las personas necesitan personalización e individualización. Sin embargo, debido a que la industria, no el consumidor, toma decisiones personalizadas, el control del consumidor es una fachada (Turow, 2011). Esta asimetría de información entre consumidores y empresas pone a los consumidores en desventaja (Li, 2012; Johnson, 2008). Los estadounidenses se preocupan por la privacidad de los datos. El Índice de Privacidad del Consumidor de EE. UU.

(TRUSTe/NCSA,2016) encontró que el 92% de los usuarios de Internet están preocupados por la privacidad en línea, mientras que el 74% de los usuarios declararon haber restringido las actividades en línea por la siguiente razón: están preocupados por su privacidad.

La compañía Marketing 4 Ecommerce en México (<https://marketing4ecommerce.mx/>, 2019) comentó que la polémica que se ha desatado en torno a la privacidad de los datos en redes sociales, encabezada por Facebook en el caso Cambridge Analytica, ha desencadenado ansiedad y preocupación sobre la distribución y la forma en que se utilizan los datos personales en internet. De acuerdo al reciente Informe Global sobre la Privacidad de Kaspersky, un tercio de los usuarios mexicanos (32%) estarían dispuestos a darse de baja de las redes sociales sin con ello pudieran garantizar su privacidad digital.

De hecho, el informe revela que el 13% de los mexicanos reconoció ceder información personal con el fin de registrarse o participar en juegos y concursos en redes sociales. De forma adicional, si estos mexicanos abandonarían las redes sociales, saben que se haría más complejo el ingreso a diversas páginas y servicios web, ya que el 66% de los mexicanos vincula estas cuentas a perfiles de Twitter o Facebook. Si bien en la actualidad las redes sociales han llegado al punto en que la calidad de la experiencia de usuario es directamente proporcional a la cantidad de datos personales que los usuarios estén dispuestos a ceder, como es la información financiera, de geolocalización, patrones de compra y hasta situación sentimental, no sería suficiente abandonar por completo este tipo de plataformas para proteger la privacidad digital de todos ellos.

Esta investigación ha contribuido al crecimiento de la literatura sobre la disponibilidad y eficacia de la autorregulación de los mecanismos de elección de privacidad. A los participantes (n = 81) utilizaron teléfonos inteligentes, y se les pidió que completaran tareas de usabilidad correspondientes a la publicidad utilizada en el entorno de telefonía celular.

ANTECEDENTES Y TRABAJOS CONEXOS

Autoregulación de la industria

En los Estados Unidos, existen pocas regulaciones formales para controlar la publicidad conductual en línea. A excepción de ciertas leyes

federales que protegen los datos médicos, financieros y de datos de los niños, la OBA está sujeta a la autorregulación de la industria y a la supervisión federal limitada. En el papel de proteger a los consumidores, la FTC brindó orientación a la industria de la publicidad en Internet basándose en audiencias públicas (FTC, 2009, 2012, 2013) e investigó las quejas. La industria ha respondido con la esperanza de evitar la promulgación de una legislación formal.

La Digital Advertising Alliance (DAA) es la organización autorreguladora general de la publicidad en línea en los Estados Unidos. La Network Advertising Initiative (NAI), que se centra en los anunciantes externos, también ha sido indispensable en el desarrollo de este marco. La DAA añadió tres documentos sobre la base de principios (DAA, 2009), proporcionando a los miembros recomendaciones sobre el uso de datos en varios sitios (DAA, 2011), el entorno móvil (DAA, 2013) y el uso de datos en varios dispositivos (DAA, 2015). NAI actualizó su Código de conducta de autorregulación (NAI, 2008, 2013, 2015c).

Los códigos DAA y NAI requieren la notificación de la recopilación de datos en la política de privacidad del sitio web. Muchos estudios han demostrado que estas estrategias son demasiado complicadas, tediosas y raras veces leídas (McDonald & Cranor, 2008; Cranor, 2012; Komanduri et al., 2011; Schwaig et al., 2006), especialmente en un entorno de tecnología celular (Singh et al., 2011). Además, aunque resuelven el seguimiento basado en cookies, recientemente han comenzado a abordar otras formas de tecnología de seguimiento (Hoofnagle et al., 2012, Mayer & Mitchell, 2012; Acar et al., 2014; Ayenson et al., 2011; Kuehn & Mueller, 2011). NAI emitió una guía técnica sin cookies (NAI, 2015b); DAA comenzó a abordar este requisito (DAA, 2017).

El código también requiere que los consumidores opten por no participar (o recibir según la sensibilidad de la información) las opciones de publicidad basada en el comportamiento. Sin embargo, incluso si los consumidores deciden optar por no recibir "publicidad basada en intereses" (en términos de la industria), esto no significa que el seguimiento de los consumidores se detendrá.

Además de la política de privacidad, la industria también ha desarrollado información pública de OBA para informar a los consumidores sobre el comportamiento de la publicidad dirigida. Por lo

general, consta de iconos y/o eslóganes que se muestran en anuncios en línea o cerca de ellos. No todos los comportamientos de orientación publicitaria muestran información de divulgación. El icono es pequeño, por lo general entre 10 y 20 píxeles cuadrados. Se utilizan diferentes íconos, pero los más comunes son los íconos de opciones publicitarias o AdChoices creados como parte del marco de autorregulación DAA y NAI. La divulgación generalmente se vincula a la información de la entidad que colocó el anuncio, lo que explica la OBA y proporciona una salida. Estas exclusiones solo se aplican a los anuncios de la empresa y son específicas del navegador y la computadora utilizados. La descalificación se establece colocando cookies de terceros en el navegador del usuario; si las cookies están deshabilitadas, las exclusiones también son las mismas.

Curiosamente, DAA utiliza tres sitios web diferentes como parte de su plan de autorregulación: youradchoices.com, digitaladvertisingalliance.org y www.aboutads.info, donde se pueden encontrar herramientas de salida basadas en la web. En nuestra prueba de usabilidad, el sitio web para telefonía celular enumeró 119-126 empresas participantes; la aplicación tiene un total de 32. NAI enumera 105 empresas miembro, de las cuales 84 también son empresas miembros de DAA. Tiene un sitio web en el que reside su herramienta de salida: www.networkadvertising.org/choices.

Los defensores de la privacidad continúan planteando preocupaciones sobre la práctica de la OBA, y los investigadores han encontrado que las medidas de autorregulación de la industria son ineficaces (Leon et al., 2012a; Hastak, 2010; Gellman & Dixon, 2011; Cranor, 2012a), y son insuficientes para proteger la privacidad del consumidor (King & Jessen, 2010a, 2010b). Muchos estudios académicos han encontrado que los consumidores tienen una comprensión limitada de la OBA y cómo elegir no recibir OBA (Leon et al., 2012a; Cranor, 2012b; Leon et al. 2012b). Incluso para aquellos que lo hacen, salir de OBA no significa necesariamente que puedan detener los archivos de configuración y monitoreo en línea a través de las prácticas de recopilación de datos de la industria, que es el problema más preocupante. Y el impacto en la privacidad del consumidor (Brotherton, 2012).

El modelo de notificación y elección de la industria publicitaria asume que los consumidores 1) notarán la información pública, 2) conocerán la información pública y 3) sabrán cómo / podrán hacer clic en

él, 4) para comprender la información proporcionada en la página vinculada y 5) para comprender cómo funciona el mecanismo de salida. Incluso entonces, cuando los usuarios solo pueden aplicarlo al sitio temporalmente, es posible que sigan pensando que están realizando cambios generales y permanentes. Además, la presentación visual de la información de salida es completamente inconsistente. Esta investigación demuestra que existen grandes diferencias entre cada sitio.

Efectividad del mecanismo de elección OBA

Varios estudios académicos han demostrado que la autorregulación de la industria no puede resolver eficazmente los problemas de privacidad del consumidor. Se estudió la comprensión de los usuarios de OBA, divulgación y herramientas de privacidad en línea (Cranor, 2012a). Ella y sus alumnos descubrieron que los participantes a menudo no eran conscientes de cómo funciona y de las herramientas disponibles para controlar las preferencias. También evaluaron varias herramientas de salida y descubrieron que ninguna de ellas permitía a los usuarios lograr de manera efectiva sus preferencias de seguimiento deseadas. Se analizaron la efectividad de la comunicación de divulgación de OBA (Hastak & Culnan, 2010). Descubrieron que ciertos lemas funcionan mejor para transmitir el propósito de la divulgación y la "posibilidad de hacer clic", pero no son los lemas más utilizados como AdChoices (Leon et al., 2012b). Posteriormente se llevó a cabo un estudio en línea para probar los íconos, pancartas y páginas de inicio de sesión de OBA. "AdChoices", el eslogan más utilizado en público, es el menos efectivo. Los usuarios tienen miedo de hacer clic en él y están confundidos sobre el significado de la exclusión voluntaria (Ur et al., 2012). Actitudes de los usuarios de Internet no técnicos entrevistados hacia la OBA. Descubrieron que los usuarios malinterpretaban los iconos de los anuncios de terceros y no entendían el papel de las redes publicitarias de terceros. Se realizó una investigación cualitativa, que incluyó entrevistas, cursos de tarjetas didácticas y tareas de dibujo para intentar comprender mejor los modelos mentales de OBA de las personas (Yao et al., 2017). Encontraron cuatro "modelos populares" amplios que eran inexactos o incompletos al representar las prácticas reales de OBA.

Comprender la privacidad de los usuarios en un entorno móvil

Dado que la aplicación de los principios de autorregulación de la industria en el entorno de telefonía celular es reciente, hay poca

investigación sobre su implementación. Se discutió los desafíos de usabilidad y accesibilidad de los dispositivos móviles debido a los tamaños de pantalla, fuente y botones más pequeños (Wobbrock, 2006). Productos de entrada limitada y variable; y diversos entornos de uso. Más específicamente, Se exploraron los problemas de localización de la personalización y la privacidad que surgen cuando los consumidores son atacados en un entorno de telefonía celular (King & Jessen, 2010a). A diferencia de los dispositivos de escritorio, los dispositivos celulares tienden a tener un solo usuario, por lo que es más probable que sus datos estén vinculados a un individuo. La ubicación se refiere al uso de datos precisos de ubicación geográfica que puede usar un dispositivo celular.

Se probó la legibilidad y comprensión de la política de privacidad en un entorno celular (Singh et al., 2011). Llegaron a la conclusión de que las políticas de privacidad basadas en texto nunca pueden transmitir información privada de manera eficaz en dispositivos celulares y utilizar métodos gráficos más simples y recomendados (Lin et al., 2012). Compara las expectativas del usuario sobre a qué información sensible accede la aplicación y por qué, y las expectativas de las operaciones reales realizadas por la aplicación. Descubrieron que los participantes se sentían más cómodos cuando se les decía por qué los recursos solicitaban acceso a información confidencial (como ID de identificación de dispositivos únicos, listas de contactos, ubicaciones de red y ubicaciones de GPS). Concluyeron que la información proporcionada a los usuarios sobre el acceso a recursos sensibles sin ninguna explicación no era suficiente para informar su decisión.

METODOLOGÍA

La investigación incluye un cuestionario de entrada, una prueba de usabilidad que utiliza tareas correspondientes a la publicidad encontrada en las redes sociales en el entorno de telefonía celular y un cuestionario de salida.

Los participantes del estudio fueron reclutados de boca en boca (n=81). La muestra de conveniencia fue construida por estudiantes universitarios de ambos generos y que dicha actividad se realizara en sus propios equipos telefónicos.

Aunque no se puede promover una pequeña muestra, hay suficientes participantes para determinar los principales problemas de usabilidad. Se descubrió que probar cinco usuarios suele ser suficiente para encontrar la mayoría de los problemas de usabilidad en el diseño, mientras que 15 usuarios pueden encontrar casi todos los problemas (Nielsen, 2000). También se dijo que en el estudio de usabilidad de descubrimiento de problemas, cuatro participantes pudieron encontrar el 94% de los problemas (Lewis, 1991).

La singularidad de esta investigación es que utiliza teléfonos reales en lugar de simulaciones para mejorar la eficacia ecológica de las pruebas de usabilidad. Sobre los teléfonos inteligentes utilizados para esta prueba se optó por utilizar los que contengan los sistemas operativos de mayor uso, que son los sistemas operativos iOS y Android.

Pruebas de usabilidad

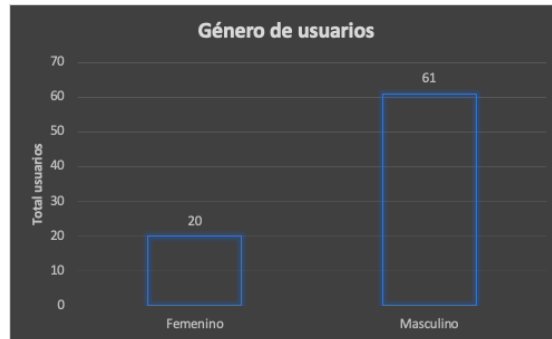
A los participantes que completaran tareas de usabilidad, que correspondían a la publicidad anunciada en las redes sociales más utilizadas, dentro de las cuales se incluía: Cuales son las redes sociales más utilizadas, en cuál de ellas se muestran más publicidad, si te interesan los anuncios, si sabes identificar los anuncios, si sabes bloquear los anuncios, si conoces el botón de configuración de los anuncios, ver si la publicidad contenía botones de configuración, si sabían utilizarlos, etc.

Durante la prueba de usabilidad, los participantes completaron el cuestionario de salida, y proporcionaron una lista de recursos de información sobre la segmentación y el seguimiento del comportamiento.

RESULTADOS

Los participantes (n = 81) son usuarios de teléfonos inteligentes de entre 19 y 30 años, de los cuáles veinte son mujeres (25%) y sesenta y un con hombres (75%), todos considerados como estudiantes universitarios.

Gráfica 1. Género de usuarios



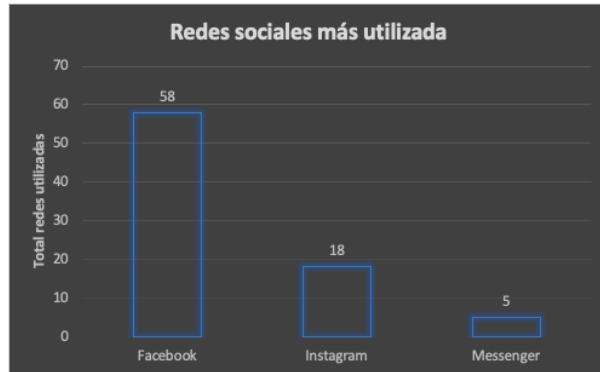
Sesenta y dos participantes eran usuarios de Android y Diecinueve de los participantes eran usuarios de iOS, de acuerdo con las estadísticas de Statcounter GlobalStats, su informe “Mobile Operating System Market Share in Mexico - August 2020” se tiene un uso del 84% en sistema operativo Android y un 16% en iOS (<https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/mexico>).

Gráfica 2. Sistema Operativo utilizado



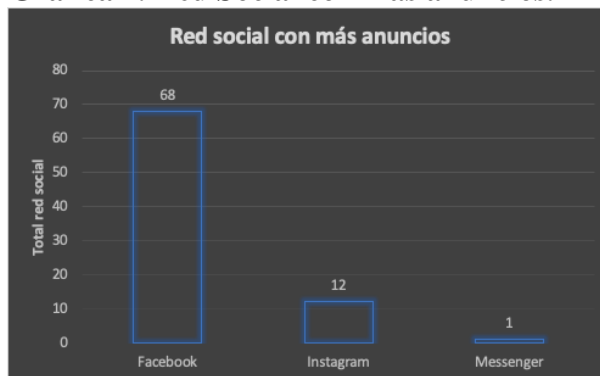
Dentro de esta investigación se solicito que nos informaran cuales son las redes sociales que mas utilizan los participantes y nos arrojó el siguiente resultado: Facebook 58 usuarios (71%), Instagram 18 usuarios (22%) y Messenger 5 usuarios (7%).

Gráfica 3. Redes Sociales más utilizadas.



En esta investigación se les solicito cuáles son las redes sociales que más anuncios despliegan, y el resultado fue que 68 usuarios (84%) menciono que Facebook es el que mas anuncios tiene, y de ahí sigue Instagram con 12 usuarios (15%) y Messenger con 1 usuario (1%) de anuncios.

Gráfica 4. Red Social con más anuncios.



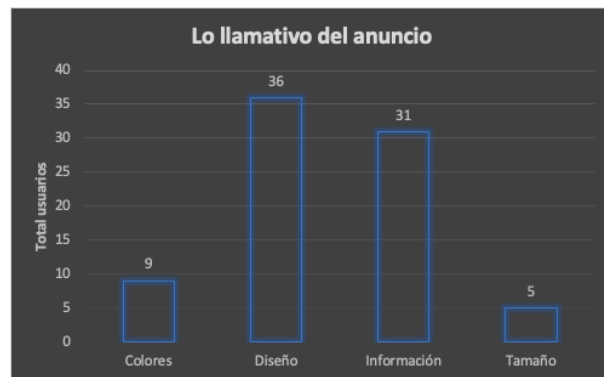
Otra de las cuestiones es que si los usuarios tenían interés en los anuncios publicados en las redes sociales, a lo cual los resultados fueron que 3 usuarios (4%) tuvieron “Mucho” interés en los anuncios, 63 usuarios (78%) tuvieron “Poco” interes y 15 usuarios (18%) tuvieron “Nada” de interés sobre los anuncios.

Gráfica 5. Usuarios con interes en anuncios.



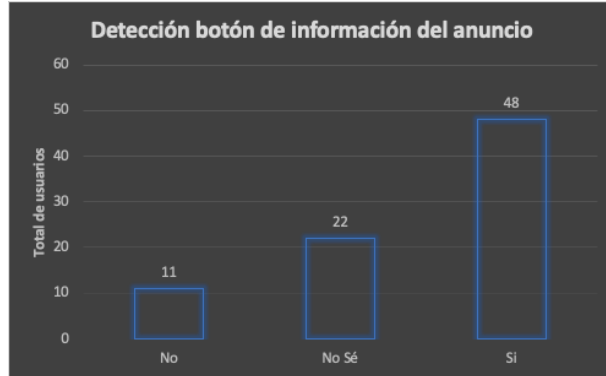
Otra de las cuestiones ¿Que fue lo que te llamo la atención del anuncio? A los cuál respondieron: 9 usuarios (11%) comento que los “Colores” del anuncio le llamaron la atención, 36 usuarios (44%) dijo que el “Diseño” del anuncio, 31 usuarios (39%) comento que la “Información” del contenido del anuncio y 5 usuarios (6%) dijo que el “Tamaño” del anuncio le llamó la atención.

Gráfica 6. Lo llamativo del anuncio.



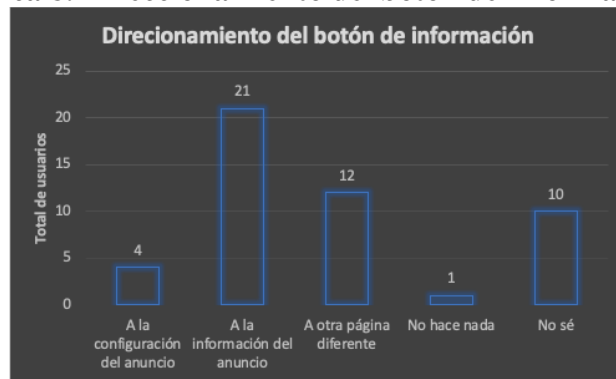
Se cuestionó si pudieron detectar el botón de información del anuncio, a lo cual 11 usuarios (14%) respondieron que “No” pudieron encontrar el botón mencionando, 22 usuarios (27%) respondieron “No sé” y 48 usuarios (59%) respondió que “Sí” detectaron el botón de información de los anuncios.

Gráfica 7. Detección de botón de información del anuncio.



Del resultado inmediato anterior, tomando en cuenta a los usuarios que “Sí” detectaron el botón de información del anuncio, se les cuestionó que sucedía al oprimir el botón de información, a lo cuál 4 usuarios (7%) contestó que los dirigió “A la configuración del anuncio”, 21 usuarios (44%) contestó que “A la información del anuncio”, 12 usuarios (27%) contestó que “A otra página diferente”, 1 usuario (1%) contestó que “No hace nada” y 10 usuarios (21%) contestó “No sé”.

Gráfica 8. Direccionamiento del botón de información.



Después se les cuestionó a los participantes si bloqueaban los anuncios, a lo cual 34 usuarios (42%) contestó que “No” bloqueaban los anuncios y 47 usuarios (58%) contestó que “Si” bloquean los anuncios.

Gráfica 9. Usuarios que bloquean anuncios.



Y por último se cuestionó si molestaba que les estuviera apareciendo los anuncios o publicidad en las redes sociales mencionada con anterioridad, a lo cual 26 usuarios (32%) contestó que “No” les molestaban los anuncios y 55 usuarios (68%) de los participantes “Si” les molestaba los anuncios o publicidad.

Gráfica 10. Molestia de los anuncios o publicidad.



DISCUSIÓN.

Nuestra investigación muestra que hay varios problemas con el control y regulación de la publicidad y/o anuncios dentro de las redes sociales y en el internet, derivado a que no existe esta regulación en nuestro país, las compañías dueñas de las redes sociales se aprovechan de su libertad y anuncian lo que ellos quieran, lo cual demuestra molestias en más del 60% de los participantes en esta investigación.

Limitaciones del estudio.

Nuestra investigación tiene varias limitaciones, existen dificultades técnicas: las interrupciones de la red Wi-Fi, los mensajes de alerta inesperados y las actualizaciones de apps inesperadas pudieron afectar la experiencia de los participantes durante todo el estudio. No tenemos control sobre los anuncios mostrados.

CONCLUSIONES.

Este estudio intenta explorar la usabilidad de las herramientas de elección de la publicidad y/o anuncios en un entorno móvil. De acuerdo con estudios anteriores, se han descubierto importantes problemas de usabilidad que pueden tener un impacto negativo en la comprensión de los usuarios de los modelos de notificación y selección, que esto nos llevaría a que se incrementen los esfuerzos para tener una óptima regulación de la industria de la publicidad en línea. Se considera como trabajo futuro realizar experimentación utilizando herramientas biométricas como son el uso de eye tracking y otros dispositivos que nos permitan identificar efectos en la interacción.

REFERENCIAS.

A. J. Johnson. 2008. "Public comments on FTC #228 Project No. P859900: OBA: Moving the discussion forward to possible self-regulatory principles." Federal Trade Commission, 11-Apr-2008.

A. Kuehn and M. Mueller. 2012. "Profiling the profilers: Deep packet inspection and behavioral advertising in Europe and the U.S.," SSRN Electronic Journal.

A. M. McDonald and L. F. Cranor. 2008. "The cost of reading privacy policies," ISJLP, vol. 4, p. 543.

B. Ur, P. Leon, L. Cranor, R. Shay, and Y. Wang. 2012. "Smart, useful, scary, creepy: perceptions of online behavioral advertising," SOUPS '12, pp. 1–15.

C. J. Hoofnagle, A. Soltani, N. Good, D. J. Wambach, and M. D. Ayenson. 2012. "Behavioral advertising: The offer you cannot refuse," Harvard Law & Policy Review, vol. 6, no. 2, pp. 273–296.

D. A. Norman. 2013. *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic books.

D. J. Solove. 2007. "I've got nothing to hide and other misunderstandings of privacy," San Diego Law Review, vol. 44, no. 4, pp. 745–772.

Digital Advertising Alliance. 2009. "Self-regulatory principles for online behavioral advertising." Jul- 2009.

Digital Advertising Alliance. 2011. "Self-regulatory principles for online multi-site data." Nov-2011.

Digital Advertising Alliance. 2013. "Application of self- regulatory principles to the mobile environment." Jul- 2013.

Digital Advertising Alliance. 2015. "Application of the self- regulatory principles of transparency and control to data used across devices." Nov-2015.

Digital Advertising Alliance. 2017. "NAI and DAA launch new version of choice tools for interest-based advertising," 04-Apr-2017.

E. A. Brotherton. 2012. "Big brother gets a makeover: Behavioral targeting and the third-party doctrine," Emory Law Journal, vol. 61, pp. 555–601.

F. Schaub, R. Balebako, A. L. Durity, and L. F. Cranor. 2015. "A design space for effective privacy notices," in Eleventh Symposium on Usable Privacy and Security (SOUPS 2015), pp. 1–17.

Federal Trade Commission. 2009. "Self-regulatory principles for online behavioral advertising," Federal Trade Commission, Washington, DC, Federal Trade Commission Staff Report.

Federal Trade Commission. 2012. "Protecting consumer privacy in an era of rapid change," FTC Report, Mar. 2012.

Federal Trade Commission. 2013. "Mobile privacy disclosures: Building trust through transparency," Federal Trade Commission, FTC Staff Report, Feb. 2013.

Federal Trade Commission. 2017. "Cross-device tracking: An FTC staff report," Staff Report, Jan. 2017.

G. Acar, C. Eubank, S. Englehardt, M. Juarez, A. Narayanan, and C. Diaz. 2014. "The Web never forgets: Persistent tracking mechanisms in the wild," pp. 674–689.

H. Nissenbaum. 2011. "A contextual approach to privacy online," *Daedalus*, vol. 140, no. 4, p. 32.

J. Lin, S. Amini, J. I. Hong, N. Sadeh, J. Lindqvist, and J. Zhang. 2012. "Expectation and purpose: Understanding users' mental models of mobile app privacy through crowdsourcing," in Proceedings of the 2012 ACM Conference on Ubiquitous Computing, pp. 501–510.

J. Nielsen. 2000. "Why you only need to test with 5 users," Nielsen Norman Group, 19-Mar-2000.

J. R. Lewis. 1991. "Legitimate use of small samples in usability studies: Three examples," IBM, Inc., Technical report.

J. R. Mayer and J. C. Mitchell. 2012. "Third-party web tracking: policy and technology", pp. 413–427.

J. Turow. 2011. *The daily you: How the new advertising industry is defining your identity and your worth*. New Haven: Yale University Press.

J. Wobbrock. 2006. "The future of mobile device research in HCI," in *What is the Next Generation of Human- Computer Interaction?*

K. S. Schwaig, G. C. Kane, and V. C. Storey. 2006. "Compliance to the fair information practices: How are the Fortune 500 handling online privacy disclosures?" *Information & Management*, vol. 43, no. 7, pp. 805–820, Oct. 2006.

L. F. Cranor. 2012a. "Can users control online behavioral advertising effectively?" *Security & Privacy, IEEE*, vol. 10, no. 2, pp. 93–96, Apr. 2012.

L. F. Cranor. 2012b. "Necessary but not sufficient: Standardized mechanisms for privacy notice and choice," *J. on Telecomm. & High Tech. L.*, vol. 10, p. 273.

M. Ayenson, D. J. Wambach, A. Soltani, N. Good, and C. J. Hoofnagle. 2011. "Flash cookies and privacy II: Now with HTML5 and ETag respawning," *SSRN Electronic Journal*.

M. Hastak and C. Culnan. 2010. Future of privacy forum online behavioral advertising "icon" study.

N. J. King and P. W. Jessen. 2010a. "Profiling the mobile customer – Privacy concerns when behavioural advertisers target mobile phones – Part I," *Computer Law & Security Review*, vol. 26, no. 5, pp. 455–478, Sep. 2010.

N. J. King and P. W. Jessen. 2010b. "Profiling the mobile customer – Is industry self-regulation adequate to protect consumer privacy when behavioral advertisers target mobile phones? – Part II," *Computer Law & Security Review*, vol. 26, no. 6, pp. 595–612, Nov. 2010.

Network Advertising Initiative. 2008. "2008 NAI principles: NAI's self-regulatory code of conduct."

Network Advertising Initiative. 2013. "2013 NAI code of conduct."

Network Advertising Initiative. 2015a. "2015 Update to the NAI mobile application code."

Network Advertising Initiative. 2015b. "Guidance for NAI members: Use of non-cookie technologies for interest-based advertising consistent with the NAI code of conduct."

Network Advertising Initiative. 2015c. "2015 Update to the NAI code of conduct."

P. Leon, B. Ur, R. Shay, Y. Wang, R. Balebako, and L. Cranor. 2012a. "Why Johnny can't opt out: A usability evaluation of tools to limit online behavioral advertising," *CHI '12*, pp. 589–598.

P. Leon, J. Cranshaw, L.F. Cranor, J. Graves, M. Hastak, B. Ur, G. Xu. 2012b. "What do online behavioral advertising privacy disclosures communicate to users?" *WPES '12*, pp. 19–30.

R. Gellman and P. Dixon. 2011. "Many failures: A brief history of privacy self-regulation in the United States," *World Privacy Forum*, Oct. 2011.

R. I. Singh, M. Sumeeth, and J. Miller. 2011. "Evaluating the readability of privacy policies in mobile environments," *International Journal of Mobile Human Computer Interaction*, vol. 3, no. 1, pp. 55–78.

S. Barocas and H. Nissenbaum. 2009. "On notice: The trouble with notice and consent".

S. C. Bennett. 2011. "Regulating online behavioral advertising," *John Marshall Law Review*, vol. 44, pp. 899–1107.

S. Komanduri, R. Shay, G. Norcie, B. Ur, and L. F. Cranor. 2011. "AdChoices? Compliance with online behavioral advertising notice and choice requirements," Carnegie Mellon University, CyLab, Oct. 2011.

TRUSTe and National Cyber Security Alliance. 2016. TRUSTe/NCSA consumer privacy infographic – US edition.

Y. Li. 2012. "Theories in online information privacy research: A critical review and an integrated framework," *Decision Support Systems*, vol. 54, no. 1, pp. 471–481.

Y. Yao, D. Lo Re, and Y. Wang. 2017. "Folk models of online behavioral advertising," in *Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing*, New York, NY, USA, pp. 1957–1969.