

### **Dra. Lidia MAESTRO-ESPÍNOLA**

Universidad Complutense de Madrid, España. lidiamae@ucm.es. <http://orcid.org/0000-0003-4866-3412>

### **Dr. David CORDÓN-BENITO**

Universidad Complutense de Madrid, España. dcordon@ucm.es. <https://orcid.org/0000-0001-5603-0792>

### **Dra. Natalia ABUÍN-VENCES**

Universidad Complutense de Madrid, España. nabuinve@ucm.es. <https://orcid.org/0000-0002-4153-9390>

## **Estudio sobre el fraude de métricas publicitarias: evolución, análisis y herramientas para la mitigación**

### **Study on ad metrics fraud: evolution, analysis, and mitigation tools**

**Fechas** | Recepción: 06/07/2021 - Revisión: 08/10/2021 - En edición: 19/10/2021 - Publicación final: 01/01/2022

#### **Resumen**

El objetivo de este trabajo es el análisis del fraude presente en las métricas que sirven como valor de referencia en la comercialización de la publicidad digital. Los medios digitales necesitan optimizar los ingresos captados y una de sus principales apuestas son los modelos de negocio basados en publicidad que se enfrentan al fenómeno del fraude. Este trabajo se centra en analizar los aspectos que frenan las inversiones publicitarias, especialmente los problemas que conlleva el fraude de métricas y las medidas que se implementan para mejorar la transparencia y la calidad de los medios como soportes publicitarios. Se utiliza una metodología cualitativa, basada en entrevistas en profundidad a profesionales del sector, que parten del análisis de los diferentes tipos de fraude y las estrategias de prevención llevadas a cabo por los soportes digitales. Los resultados revelan una desigualdad en la gestión y la adopción de una visión conservadora ante este fenómeno.

#### **Palabras clave**

Fraude de métricas; ingresos publicitarios; modelos de negocio; medios digitales; calidad; transparencia

#### **Abstract**

*This study seeks to analyse fraud in those metrics serving as a reference value in the commercialisation of digital advertising spaces. Digital media need to optimise revenue and a major recourse is the business models based on advertising facing the phenomenon of fraud. This work focuses on analysis of the aspects that deter advertising investments, especially the problems that metrics fraud entails, and measures implemented to improve the transparency and quality of media like the advertising media. It is based on the idea that the control of metric fraud makes it possible to attract the attention of advertisers, improve advertising efficiency and optimise the benefits of digital media. A qualitative methodology afforded in-depth interviews to professionals in the sector who analyse the different types of fraud and the prevention strategies carried out by digital media. The results reveal inequality in the management of investment in digital media for advertising and a conservative vision.*

#### **Keywords**

*Metric fraud, advertising revenue, business models; digital media; quality; transparency*

## 1. Introducción

Los espacios publicitarios digitales incorporan nuevas formas de comercialización que han provocado una transformación y enfrentan al mercado publicitario a numerosos desafíos. Según se van incrementando los presupuestos en medios digitales se desarrollan nuevas formas de engaño que favorecen el lucro con anuncios que no son vistos por personas reales. El sector publicitario se ve perjudicado en su conjunto por la falta de calidad y transparencia en un momento en que las inversiones deben ser eficaces y eficientes para generar confianza.

La publicidad digital se comercializa en un mercado cada día más complejo en el que se han incrementado el número de intermediarios y donde los anunciantes están más expuestos a diferentes formas de comportamiento fraudulento (Callejo, Cuevas, Cuevas, Esteban-Bravo y Vidal-Sanz, 2020). Las estrategias publicitarias adoptadas por los medios digitales se han modificado para intentar optimizar los ingresos que principalmente se obtienen por la publicidad. En este trabajo se estudia la labor de los principales operadores del sector y su adaptación estratégica a los diferentes comportamientos fraudulentos que ocasionan las nuevas formas de comercialización de publicidad digital. Son numerosas las dimensiones que contienen la expansión de los ingresos captados, pero en esta investigación profundizamos en el fraude de métricas digitales, en su crecimiento e importancia dentro del sector. Según el informe elaborado por Integral Ad Science (2019), para el 52% de los profesionales que se dedican a la gestión de la publicidad dentro de los anunciantes y para el 69% de los profesionales de agencia, el fraude de métricas es una de las principales razones para no incrementar las inversiones en publicidad digital. Estas cifras y las estimaciones sobre las pérdidas que se producen en las inversiones digitales son variadas por la complejidad de su estudio y el conflicto de intereses, pero apuntan a una preocupación por parte de los anunciantes, soportes publicitarios y el resto de las empresas que operan en el sector. El cálculo realizado por White Ops y la Association of National Advertisers situó la cifra de pérdidas por fraude de métricas durante el 2019 en 5.800 millones. Estos datos indican que una cantidad considerable y preocupante de inversiones publicitarias no impactan en el usuario o que fallan respecto a su calidad en cuanto a la veracidad de sus datos de medición. Esta cifra alcanzaría los 23.000 millones a nivel mundial según la empresa de ciberseguridad Cheq.

La evolución tecnológica ha erosionado el modelo comercial tradicional que se imponía en la comercialización de espacios publicitarios digitales. Se han ido buscando modelos de compra-venta que incrementen la calidad de las inversiones publicitarias, como los espacios cualitativos u otras iniciativas especiales. La propia evolución del sector y su necesaria transformación hacia sistemas verificados que den mayor seguridad ante las incidencias que permite la tecnología, conlleva la necesidad de profundizar en los problemas a los que se enfrenta el sector.

En la búsqueda de soluciones se encuentran varios desafíos que apuntan los profesionales entrevistados en este trabajo. Los anunciantes quieren saber dónde están sus inversiones publicitarias y los medios tienen que ofrecer calidad como soportes publicitarios (mejorar la verificación de las métricas) para optimizar la comercialización de sus espacios.

## 2. Marco teórico

### 2.1 La importancia del fraude en las inversiones publicitarias

Hasta ahora la publicidad continúa siendo una de las principales fuentes de ingresos para muchos medios digitales, siendo en algunos casos la única. El modelo de negocio basado en los ingresos por publicidad juega un papel crítico de la financiación de lo "gratuito" (Jansen, 2007). Por ejemplo, en las cabeceras digitales es necesaria la refundación del modelo de negocio y su adaptación a la convergencia digital (Casero-Ripollés, 2010). "Después de veinte años de ensayos y errores, la conclusión para la industria es que ninguno de ellos ha sido capaz de generar aún la necesaria masa monetaria para hacer viable el modelo actual de periodismo online" (García-Santamaría, Pérez-Serrano y Maestro-Espínola, 2016: 401).

En paralelo a la adaptación al entorno digital de los soportes, el sector publicitario ha sufrido su propia transformación. Por un lado, han aparecido numerosas técnicas de comunicación donde el consumidor adquiere un papel protagonista (Carcelén, Alameda y Pintado, 2017) y, por otro, se han modificado las formas de comercialización de espacios publicitarios digitales o impresiones. Modificaciones dentro de los métodos de comercialización que en algunos casos pueden resultar dañinas.

Desde la aparición del primer banner, los espacios publicitarios digitales se han vendido siguiendo métodos de compra trasladados de los medios analógicos, como es el caso del coste por mil impresiones (CPM). Con el modelo de pago por clic se aumentaba la eficiencia aprovechando la efectividad, pero también se abrió la posibilidad a los fraudes. Si bien se han incorporado otras modalidades como el Coste por Visionado (CPV), el Coste por Engagement (CPE), el Coste por día

(CPD) o el Coste por Adquisición (CPA) que están consolidadas en el ecosistema digital, los *spammers* de clics son una de las posibilidades de fraude utilizado por las empresas para desechar competidores o aumentar artificialmente los precios de la publicidad. Las pérdidas atribuidas a este tipo de fraude son de cientos de miles de millones. Representan entre el 10 y el 40% de los ingresos anuales y suponen un desafío en la regulación de tales fraudes ante la falta de seriedad por parte de la industria y de los legisladores (Nandini, 2019). Dentro de la industria de la publicidad digital, la estimación más conservadora ha demostrado que más del 10% del inventario de anuncios es consumido por *bots* o impresiones fraudulentas (Zhu, Tao, Wu, Cao, Kalish y Kayne, 2017) lo que supone un alto riesgo para las inversiones realizadas por los anunciantes. Existen miles de dispositivos dedicados a emular a las personas y perjudicar a los anunciantes al pagar por todos los falsos clics que generan en el entorno web (Maestro, Córdón y Abuín, 2018). Este tipo de fraudes es uno de los más comunes, aunque también existen herramientas para conseguir evitarlo. En los últimos años han sido muchos, especialmente *influencers*, los acusados de su utilización. Se les atribuye la compra de seguidores y de *likes* como un tipo de fraude que preocupa a las marcas (Iglesias, 2017). A menudo, se inhiben las prácticas efectivas de detección del fraude por diversas razones: tolerancia del tráfico fraudulento por los profesionales debido a la baja conciencia, falta de conocimiento de los clientes, existencia de sistemas de medición ineficaces o expectativas poco realistas de los clientes (Dörnyei, 2020).

El modelo de negocio tradicional tiene como objetivo obtener los máximos ingresos económicos en las campañas, pero la tecnología añade otros criterios como son garantizar la satisfacción de soportes, anunciantes y redes publicitarias, así como evitar cualquier tipo de fraude en el ecosistema publicitario (Miralles, 2017). Los intermediarios aseguran que implementan medidas para detectar el fraude, pero la información que terminan proporcionando es escasa. Investigaciones como la de Callejo et al. (2020) aportan un argumento contra la afirmación de la industria de que está filtrando eficazmente el fraude de pantallas.

Estos problemas se han visto incrementados ante los avances de la tecnología que han afectado a la forma en la que los anunciantes compran los medios y a cómo los medios venden sus espacios. Las posibilidades tecnológicas de encontrar, clasificar y apuntar grandes audiencias permiten el desarrollo de la compra programática que acerca a los anunciantes numerosos datos que afectan a sus estrategias (Nelson-Field, 2020). "La programática más que la automatización de una tarea manual, representa una nueva forma de planificar medios en un entorno online" (Garrido, Caerols y García-Huertas, 2018: 268).

La publicidad programática permite a los compradores de anuncios digitales adquirir impresiones de anuncios "convenientes" a través de subastas de ofertas en tiempo real (*Real Time Bidding* o RTB). Sin embargo, esta posibilidad ha dado lugar a una nueva forma de fraude publicitario conocida como falsificación de dominio, en la que se venden impresiones falsas que dicen ser de soportes de alto valor (Bashir, Arshad, Kirda, Robertson y Wilson, 2019).

El rendimiento de las campañas realizadas mediante programática mejora en otros aspectos, al optimizar los parámetros de los perfiles de usuarios y los sitios web de los soportes. El estudio de Miralles, Qureshi y Mac (2019) trata de descubrir configuraciones que maximicen tanto el número de impresiones como su rentabilidad promedio, y sus conclusiones indican que para aumentar la rentabilidad es preciso considerar las siguientes estrategias complementarias:

- Seleccionar múltiples configuraciones con un pequeño número de visitas en lugar de una configuración única con un gran número.
- Descartar visitas de acuerdo con los umbrales de coste y rentabilidad.
- Analizar un espacio reducido del conjunto de datos, extrapolar la solución, y aumentar el espacio de búsqueda al incluir soluciones debajo del número requerido de visitas.

Según los autores esta metodología de optimización de campañas podría ser ofrecida a los anunciantes por parte de las plataformas de programática para que sus inversiones sean más rentables.

Las posibilidades de fraude no solo suponen un daño económico, sino que inciden también en la efectividad de la publicidad digital. Para Goldfarb (2014) es fundamental la comprensión de la eficacia publicitaria para entender el impacto que supone la comercialización a través de las subastas de las impresiones publicitarias, que tiene que conjugar las leyes sobre privacidad y antimonopolio.

Los datos en los que se basa la compra programática parten del comportamiento de los consumidores. Su mayor conocimiento permite integrar mejor las impresiones porque el contexto, el contenido del anuncio y el recuerdo de marca influyen positivamente en el aumento de la eficacia (De Pelsmacker, Geuens y Anckaert, 2002). Los anunciantes pueden incluso aumentar el número de visitas un 12,7% y

un 13,8% el número de conversiones esperadas modificando el contenido creativo que se muestra al individuo de acuerdo con el contenido e historial personal de impresiones vistas anteriormente (Braun y Moe, 2013).

En general, para que las redes publicitarias incrementen sus ingresos, hay que darles prioridad a las impresiones más rentables. Las Redes Orgánicas Artificiales (ROA) permiten predecir la probabilidad de que un usuario realice un clic en un anuncio (CTR, *Click-through-rate*), que es la métrica más importante para medir la rentabilidad (Miralles y Ponce-Espinosa, 2015). Sin embargo, todas estas posibilidades disminuyen si aparece cualquier tipo de fraude.

Por último, para valorar la importancia del fraude en las inversiones publicitarias del sector, es importante conocer las estimaciones sobre su desarrollo y dicha tarea es compleja debido a los conflictos de intereses. Las métricas son la base de todo un sistema comercial y reconocer su falta de veracidad provoca reticencias en parte de los interesados, como se puede comprobar con la variación de las cifras estimadas y las respuestas obtenidas en los profesionales. En general, el coste del fraude a nivel mundial es de un 3,8% del gasto publicitario, lo que supone 591 mil millones de dólares en 2019 según GroupM.

**Tabla 1. Estimación de fraude publicitarios por regiones en 2020**

Región	Porcentaje IVT	Gasto Publicitario digital (Millones)	Fraude (Millones)	Cuota de fraude
Norte América	3,30%	79.036 \$	2.608\$	11.6%
China	30,7%	60.931\$	18.675\$	83.4%
EMEA	1,60%	50.220\$	804\$	3.6%
APAC (excl. China y Japón)	1,60%	14.429\$	231\$	1.0%
Latinoamérica	2,7%	2.922\$	79\$	0.4%
Total	10,8%	223.950\$	22.397\$	

Fuente: GroupM, 2019

Si se analizan los datos por mercados, se pueden observar las variaciones y zonas con más riesgo para las inversiones realizadas por las marcas. Sin embargo, es necesario señalar que en el mercado chino no están muy extendidos los estándares de medición, por lo que su evaluación conlleva numerosos desafíos.

**Tabla 2. Fraude de métricas por mercados en 2020**

Región	Mercado	Porcentaje IVT	Gasto Publicitario digital (Millones)	Fraude (Millones)	Cuota de fraude
Norte América	USA	3,4%	73.400 \$	2.496\$	11.1%
APAC	China	30,7%	60.931\$	18.675\$	83.4%
APAC	Japan	n/a	16.411\$	n/a	n/a
EMEA	UK	2,4%	14.429\$	231\$	1.0%
EMEA	Germany	1,6%	6.338\$	101\$	0.5%
APAC	Australia	1,4%	6.216\$	87\$	0,4%
Norte América	Canada	2%	5.636\$	113\$	0.5%
Total		10,8%	223.950\$	22.397\$	

Fuente: Digital Ad Spend: GroupM This Year, Nexte Year; Average Ad Fraus: DoubleVerify, Integral Ad Science (non-China), RTB Asia, AdMaster, AgBug (China).

Los mercados de EEUU, Reino Unido y Canadá pueden tener niveles más altos de fraude publicitario debido a que hay mayores niveles de inversión publicitaria, más volumen de inventario que se comercializa por programática y más tradición de utilización de *desktop* que es más accesible para los *bots*.

**Tabla 3. Prevalencia de fraude de métricas por canales**

Dispositivo	Fraude por bot	Fraude por app o site	Otros tipos de fraude
Desktop	45%	7%	48%
Mobile App	11%	54%	35%
TV/OTT	86%	6%	8%

Fuente: DoubleVerify Global Norms

La diferencia de porcentaje de fraude entre dispositivos viene determinada por las posibilidades tecnológicas. El fraude por *bots* es más difícil de realizar en entornos de aplicaciones cerradas que en televisión conectada, donde el fraude representa el 86%, mientras que en ordenadores es de un 45%.

Las estimaciones sobre el impacto económico del fraude publicitario son muy variadas (diferentes informes señalan datos entre los 6,5 mil millones de dólares y los 19 mil millones), lo que incrementa la dificultad para abordar el impacto real del problema. Según las estimaciones realizadas por Statista, las pérdidas económicas debidas a las dudas sobre el fraude en la publicidad suponen 5.8 billones de dólares en 2019.

Los últimos datos presentados en 2021 por Integral Ads Science en su Informe de Calidad de Medios S2 2020 (2021) indican que en el segundo semestre del 2020 los índices globales de fraude han mejorado debido a la utilización de campañas optimizadas contra el fraude que garantizan unas tasas medias de fraude del 1% en todos los formatos. Sin embargo, estas cifras de fraude a nivel mundial indican que existió un fraude del 11,9% en 2019 y del 8,9% en 2020 en campañas no optimizadas contra el mismo.

## 2.2 Diferentes formas de analizar el fraude

Cuando se analiza el fraude publicitario, lo primero que se debe hacer es profundizar en sus diferentes modalidades. Zhu et al. (2017) proponen una taxonomía que diferencia tres categorías principales: fraude por ubicación, fraude de tráfico y fraude de acción; cada categoría se centra en los sitios web / páginas del editor y en el tráfico de red y las acciones de los usuarios, respectivamente. Su trabajo es la publicación más completa que se ha encontrado en la revisión bibliográfica. Exponen los tipos de fraude, los diferentes enfoques, características, métodos utilizados para detectar los fraudes de anuncios y las herramientas disponibles para evaluarlo.

Actualmente, gran parte del fraude publicitario se produce por el llamado tráfico no válido o no humano (*Invalid Traffic* o *IVT*) que recibe impresiones publicitarias pagadas por el anunciante, cuando en realidad la impresión no es vista por un individuo (Flosi, Fulgoni y Vollman, 2013). Para Fulgoni (2016: 122) la *IVT* se define como: "el tráfico a un sitio web que se genera, ya sea intencionalmente o no, por fuentes no válidas". El autor indica que hay diferentes variaciones del *IVT* y que para eliminarlo conviene conocerlas e implementar medidas conforme evoluciona el ecosistema digital. Establece los siguientes tipos de *IVT*:

- *Bots* tradicionales: sistemas diseñados para imitar a los usuarios humanos y aumentar las impresiones publicitarias.
- *Adware* y secuestros del navegador: el *software* que utiliza *html* o "llamadas publicitarias" sin el dispositivo del usuario (computadora portátil, tableta, etc.) redirige la experiencia del usuario para lograr el objetivo de fraude y provocar tráfico falso.
- Inyectores de anuncios: programas que insertan anuncios maliciosamente en sitios web a los que no pertenecen.
- Blanqueo de dominios: sitios de baja calidad que se hacen pasar por un editor de alta calidad para robar ventas de publicidad.
- Tráfico de centros de datos: que se origina en dispositivos de centros de datos sin usuarios humanos.

- Para determinar cuáles son las impresiones de baja calidad con algún tipo de fraude, los profesionales y los principales proveedores de verificación analizan los siguientes indicadores (Nicholas, 2020):
- Bots ilegales: tipos de fraude más común donde se programan máquinas que generan impresiones que no son vistas por personas reales. Desgastan los presupuestos publicitarios sin obtener rentabilidad.
- Impresiones no vistas (*Unviewable ad impressions*): según la definición de Media Rating Council (MRC) (2014) se mide si una impresión aparece en pantalla más del 50% del anuncio, con un tiempo de exposición superior a un segundo. Si la superficie o el tiempo no es adecuado se considera no visto. Los resultados empíricos obtenidos por Zhang, Weinan, Ye Pan, Tianxiong, y Jun (2015) indican que para una medición precisa es necesario que la impresión aparezca el 75% de la creatividad durante dos segundos.
- Violación del protocolo ads.txt (*Violation of ads.txt*): se trata de identificar la venta de impresiones por intermediarios y soportes que no respetan las directrices de seguridad avaladas por el ads.txt.
- Inseguridad de marca (*Brand unsafe*): aporta datos sobre el coste de impresiones que han aparecido junto a contenido que puede dañar la marca, siguiendo los criterios preestablecidos en los acuerdos de compra de impresiones por el propio anunciante.
- Suplantación de publicidad (*Spoofed ads*): impresiones que aparecen en dominios que no son declarados a la Demand Side Platform (DSP), es decir, una página declarada como soporte *premium* que finalmente resulta ser una página totalmente distinta. Puede suponer suplantación de dominio.
- No verificado (*Unverified*): coste de impresiones que aparecen en páginas de las que no se puede verificar la calidad.

Este tipo de acciones fraudulentas conllevan diferentes tipologías y tratamientos jurídicos. Otero y Miralles (2014) realizan este análisis desde el punto de vista jurídico. Catalogan las diferentes variantes en función del modelo de comercialización publicitaria para mostrar tres formas básicas de engaño. Así para Otero y Miralles:

En el modelo CPM, el fraude consistirá en falsear o multiplicar artificialmente el número de impresiones concretas de un anuncio; en el modelo CPC, el engaño consistirá en aumentar fraudulentamente el número de clics al anuncio; en el modelo CPA, el objetivo será reproducir las acciones deseadas por el anunciante descargas de software, por ejemplo, o bien asociar internautas que realizan dichas acciones con un anuncio determinado, aunque en realidad las acciones no estén en absoluto vinculadas con el anuncio en cuestión (2014: 72).

La búsqueda de responsables del fraude es compleja por los diversos beneficiarios del mismo. Por un lado, los soportes se benefician porque consiguen ingresos al obtener métricas superiores a las reales, por otro, los propios trabajadores del anunciante para alcanzar sus primas (como en el caso de *cookie stuffing* que supone la inserción de cookies ilegítimas insertadas en sitios webs sin permiso de los propietarios), las propias plataformas de publicidad para buscar algún beneficio o incluso los competidores de los anunciantes. Es necesario decir que cada vez son menos los participantes del sector que realizan fraudes por el impacto económico de los mismos. Las consecuencias legales pueden ser de carácter penal, civil o administrativo. Dentro de las responsabilidades penales se encuentran la estafa común y la estafa informática. Las civiles incorporan la indemnización por daños y perjuicios, y las administrativas abordan los fraudes sobre cookies y protección de datos personales. Por supuesto, dependiendo de la gravedad, del bien jurídico o la persona perjudicada se exigirán responsabilidades por una vía y otra (Otero y Miralles, 2014).

Ante los numerosos intereses afectados por todos estos fraudes y las cifras que acumulan, han aparecido numerosos modelos de detección de los diferentes tipos de fraude. Entre estos, los propuestos por Bourgeois (2017), que incluye el fraude de métricas en la visibilidad de las impresiones, los de Callejo (2016), que plantean una metodología para auditar la calidad de la publicidad *display* y los de Callejo et al. (2020) que, a través de la utilización del coste de la campaña por mil y el número de impresiones por editorial, proponen un enfoque de seguimiento de métricas de impresión de pantalla al incorporar un código JavaScript en el anuncio que detecta información sobre actividades fraudulentas.

Existen numerosas patentes desarrolladas en los últimos años como las de Liu, Nath, Govindan y Liu, (2014), Goldberg, Kim, Morales, Voloshko, Zacharczuk, y Cohen (2019) o Clapp y DeFrancesco (2014).

También están presentes desde hace más de una década las de Callanan, O'sullivan, Stern, Weir y Willner (2008), Mason (2008) o Merriman y O'connor (2006). Se utilizan todas, pero ninguna se ha convertido en la cerradura que impide el fraude totalmente.

Mención aparte merecen los fraudes publicitarios en publicidad móvil. Los fraudes en publicidad en otros dispositivos se han estudiado ampliamente desde diferentes áreas de conocimiento, pero la publicidad móvil ha tenido menos atención. Haider, Iqbal, Rahman y Rahman (2018) proponen un mecanismo que ofrece a los diferentes servidores para móviles decidir si una visualización de anuncios es fraudulenta o no.

### 3. Metodología

El objetivo general de este trabajo es profundizar en el estudio del fraude de métricas publicitarias abordando el papel que adoptan estratégicamente los principales operadores del sector contra los diferentes comportamientos fraudulentos. La incertidumbre del sector ante el fraude provoca dudas sobre las inversiones que realizan los anunciantes y los soportes sólo pueden ofrecer confianza integrando herramientas de verificación y prevención que optimicen la inversión publicitaria captada fidelizando a los anunciantes. Los objetivos específicos de esta investigación son:

- Analizar el impacto del fraude de métricas en la calidad de los medios como soportes publicitarios.
- Conocer la opinión del sector sobre este problema, así como su visión de futuro sobre la compra programática.
- Estudiar soluciones que ayuden a minimizar el fraude de métricas y a optimizar la inversión del anunciante.

La hipótesis principal de trabajo establece que: un mayor control sobre el fraude de métricas publicitarias mejora la atracción de los anunciantes, así como los rendimientos económicos de los soportes digitales y la eficacia publicitaria.

La investigación se sustenta sobre un repaso exhaustivo a la bibliografía partiendo de los estudios recientes de Dörnyei (2020), Nelson-Field (2020), Nandini (2019), Bashir et al. (2019), Rosen (2015), Wang, Kalra, Borcea y Chen (2017), Wasef (2017), Cluley (2017), Hill, Moakler, Hubbard, Tsemekhman, Provost y Tsemekhman (2015), Flosi, Fulgoni y Vollman (2013), Ghose y Todri (2015), Zhang, Pan, Zhou y Wang (2015), Bounie, Quinn y Morrison (2017) y, especialmente, Callejo (2016) y Callejo et al. (2020).

Analizadas todas las principales aportaciones científicas de autores reconocidos, la investigación opta por el empleo de una metodología de tipo cualitativo. La razón de la elección es que se trata de un método científico que permite una aproximación dinámica y abierta a la realidad profesional y a una explicación de los procesos internos, la organización de los ritmos de trabajo y los procesos de toma de decisión que se desarrollan en el ámbito profesional que encajan con los objetivos de la investigación. Concretamente, y a través de la entrevista en profundidad, se ofrece un análisis comparativo entre los datos del sector ofrecidos por profesionales y las estrategias de prevención de fraude como ads.txt que incorporan los soportes y que se exponen en las entrevistas realizadas.

La información cualitativa obtenida en estas entrevistas se contrasta con los principales datos que ofrece el sector, que como se ha visto en el estado de la cuestión, son muy diferentes en función de los intereses de cada fuente. Con las entrevistas también se conocen las diferentes herramientas que se utilizan para optimizar la gestión de los indicadores que aportan calidad publicitaria a los soportes, así como la opinión sobre su funcionamiento. La finalidad de la incorporación de tecnologías proveedoras de verificación se ha integrado en la gestión para optimizar las campañas de publicidad y eliminar el fraude.

Para la selección de la muestra se decidió consultar a profesionales de sexo masculino y femenino que trabajasen en las principales agencias, consultoras, centrales de medios nacionales y empresas proveedoras de tecnología de verificación que contasen con una experiencia media de 20 años en el sector de la publicidad display. Se partió de un total de 32 perfiles a quienes se contactó a través de correo electrónico para que participasen en la investigación. De todos ellos se recibió respuesta de 16 interesados en participar en el trabajo.

Para el desarrollo de las entrevistas en profundidad se diseñó un cuestionario semiestructurado compuesto por 20 preguntas con opciones de respuesta cerradas y abiertas divididas en cuatro bloques: análisis de la situación, impacto de la compra programática, responsabilidad sobre el fraude y soluciones para la mitigación del fraude. Con motivo de la situación de alarma provocada por la Covid-19, los encuentros se mantuvieron online, teniendo una duración media de 52 minutos y se realizaron entre los meses de septiembre a diciembre de 2020.



**Tabla 4. Perfiles de los/las profesionales participantes**

Sexo	Formación	Organización	Puesto	Años de experiencia
Mujer	Licenciada/ Máster	Agencia de publicidad	Ex -CEO	+20 años
Hombre	Licenciada	Agencia de publicidad	CEO	+20 años
Hombre	Licenciado	Agencia de publicidad	Performance strategy director	+15 años
Hombre	Licenciado	Proveedores de tecnología de verificación	Senior account manager	+30 años
Hombre	Licenciado	Proveedores de tecnología de verificación		+20 años
Hombre	Licenciada	Proveedor Herramienta de analítica	CEO	+20 años
Mujer	Licenciada	Consultora Digital	CEO	+20 años
Hombre	Licenciado	Publisher	Director	+30 años
Mujer	Doctora	Publisher	Directora Comercial	+20 años
Hombre	Licenciado/ Máster	Central de medios	Head of innovation	+20 años
Mujer	Doctora	Central de medios	Directora de medios	+20 años
Mujer	Licenciada/ Máster	Central de medios	Digital senior planner	+20 años
Mujer	Licenciada	Central de medios	Audience arquitectura manager	+20 años
Mujer	Doctora	Anunciante	Consumer insights Manager	+20 años
Mujer	Licenciada/ Máster	Anunciante	Directora Branding Y creatividad	+30 años
Mujer	Licenciada	Anunciante	Manager comunicación corporativa digital y redes sociales	+25 años

Fuente: elaboración propia a partir de la selección de los/as entrevistados/as

La información obtenida en estas entrevistas se pone en relación con los principales datos del sector para poder exponer en los resultados el análisis de los mecanismos que se emplean para afrontar la problemática objeto de estudio y relacionarlos con otros datos del sector.

#### 4. Resultados

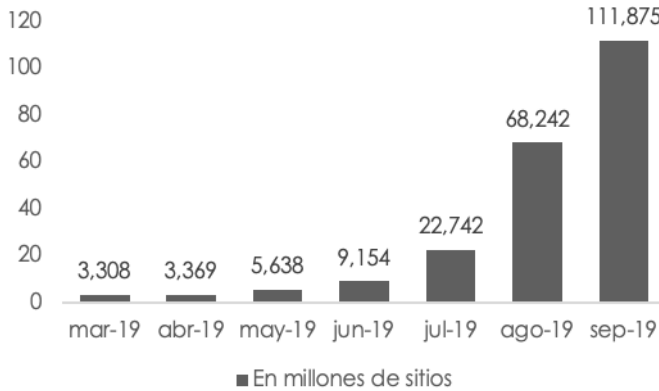
Durante las entrevistas realizadas se ha encontrado una dificultad clara a la hora de abordar el problema del fraude de métricas. La respuesta inicial común a los entrevistados ofrece una visión conservadora y pública de confianza en las métricas sobre las que planifican las campañas. La confirmación por parte de los investigadores de confidencialidad posibilita mayor riqueza en las respuestas, que pasan de mostrar una actitud que intenta negar o reducir el problema a unas respuestas que se acercan a las peores estimaciones. Todos manifiestan su preocupación por el tema, especialmente con la aparición de la compra programática que continúa en ascenso y la dificultad de ofrecer soluciones reales y



duraderas ante las variaciones tecnológicas que convierten la labor de las empresas de verificación en una carrera constante. El fraude se adapta más rápido a los nuevos mercados que la tecnología de verificación. Las empresas de verificación desarrollan algoritmos de detección que aún están lejos de ser robustos y suficientes dentro de una tecnología publicitaria relativamente inmadura. El desarrollo de estos mecanismos de verificación se centra, principalmente, en el entorno de la compra programática según nos indican.

Por el momento, todos señalan la necesidad de incorporar proveedores de verificación utilizados por anunciantes y soportes como una estrategia imprescindible. En los últimos años, se ha incorporado la certificación del Grupo de Responsabilidad Confiable (TAG) que implementa ads.txt (*Authorized Digital Sellers*, Vendedores Digitales Autorizados) para evaluar los anuncios y eliminar las vías de fraude. La incorporación de esta tecnología se ha incrementado en un 1.122% durante el tercer trimestre de 2019 según Pixelate (2019). Más de la mitad de las aplicaciones de compra programática lo incorporan, y se estima un 63% más de tráfico no válido en las aplicaciones que no incorporan app-ads.txt como se puede observar en la evolución de la adopción de app-ads.txt del gráfico 1.

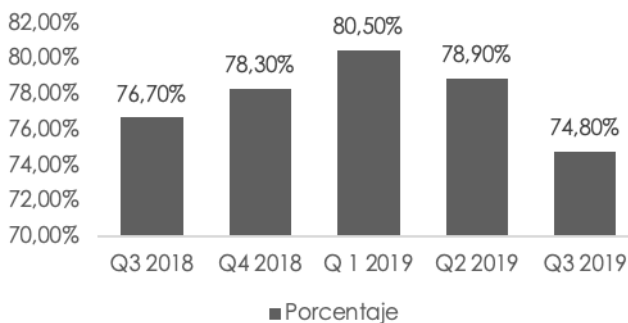
**Gráfico 1. Evolución del crecimiento de la adopción de app-ads.txt**



Fuente: Pixelate, 2019

Los sitios con más búsquedas por parte de los usuarios han adoptado también de forma mayoritaria por el uso de ads.txt, como se puede observar a continuación. En el gráfico 2, se indica el porcentaje de sitios web que incorporan esta iniciativa.

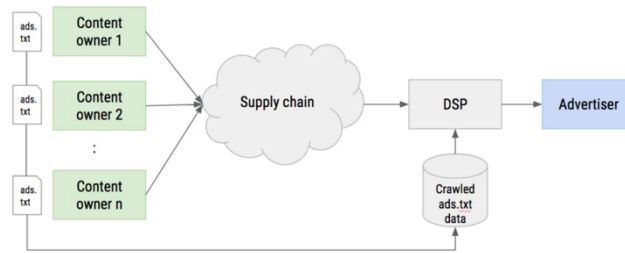
**Gráfico 2. Evolución de la adopción de ads.txt en los sitios top 1K**



Fuente: Pixelate, 2019

El proyecto ads.txt parte de una iniciativa de IAB Tech Lab de 2017 que permite aumentar la transparencia dentro de la compra programática. Se crea un registro público de vendedores digitales autorizados que aporta calidad a las cadenas de suministro de los inventarios e incrementa el control de los editores sobre el mismo. De esta manera se dificulta la venta de inventario falsificado dentro del ecosistema digital. Para Bashir et al. (2019), la adopción generalizada de ads.txt permite identificar explícitamente los dominios que pertenecen a intercambios de anuncios sin tener que depender de *crowdsourcing* o métodos heurísticos.

## Imagen 1. Funcionamiento Ads.txt



Fuente: IAB Tech Labs, 2017

Estos datos se corresponden con lo manifestado en las entrevistas, especialmente concienciados de su uso se manifiestan los *publishers*. Sin embargo, ads.txt todavía está muy lejos de alcanzar su máximo potencial porque muchos soportes aún no han adoptado el estándar y observan intercambios de anuncios importantes que compran impresiones no autorizadas. En la medida en que los soportes incorporen ads.txt, se puede ofrecer un aumento de la confianza hacia las marcas que saben que compran un inventario auténtico de soporte. Se evita de esta manera varios tipos de inventario falsificado asegurando al anunciante que las URL se han vendido de forma legítima por los soportes. En la siguiente imagen se observa cómo El País incorpora dicho protocolo dentro de su gestión publicitaria y se puede encontrar la información sobre la comercialización de impresiones.

## Imagen 2. Ejemplo de un archivo ads.txt de El País

```
← → ↻ 🏠 🔒 https://elpais.com/ads.txt
#2021-03-23 PBS ads.txt
appnexus.com, 2579, DIRECT, f5ab79cb980f11d1
quantum-advertising.com, 2316, DIRECT
quantum-advertising.com, 3591, RESELLER
improvedigital.com, 1220, RESELLER
richaudience.com, 1EdLXRUH7W, DIRECT
adform.com, 1941, DIRECT
adform.com, 1942, DIRECT
adtech.com, 4687, RESELLER
advertising.com, 7574, DIRECT
aerserv.com, 2750, RESELLER, 2ce496b9f80eb9fa
aol.com, 46658, RESELLER
aol.com, 27093, RESELLER
aolcloud.net, 4687, RESELLER
appnexus.com, 8233, DIRECT
appnexus.com, 2928, DIRECT
contextweb.com, 560520, RESELLER
google.com, pub-4673227357197067, RESELLER, f08c47fec0942fa0
google.com, pub-911552411147081, RESELLER, f08c47fec0942fa0
indexexchange.com, 179394, RESELLER
ljlt.com, 249425, RESELLER
mobfox.com, 74240, RESELLER
mobfox.com, 45499, RESELLER
openx.com, 539625136, RESELLER
pubmatic.com, 81564, DIRECT, 5d62403b186f2ace
pubmatic.com, 156538, DIRECT, 5d62403b186f2ace
rubiconproject.com, 13510, DIRECT
smaato.com, 110000579, RESELLER
smaato.com, 1100037086, RESELLER
smartadserver.com, 2640, RESELLER
smartadserver.com, 2441, RESELLER
```

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de El País actualizado el 29 de abril de 2021.

Hasta ahora existía el problema de desconocimiento de la identidad del responsable de vender las impresiones, una preocupación indicada especialmente por los anunciantes, las agencias de publicidad, los responsables de analítica y las empresas de verificación. Esto creaba la posibilidad de que la URL pasada no fuera una representación exacta de la impresión real o de quien la ha vendido. Las impresiones ya incluían la información del editor de protocolo *Open RTB*, la URL de la página y el *Publisher.ID*, pero no había información que confirmara la propiedad de cada *Publisher.ID* o la validez de la información ofrecida en la solicitud de oferta de RTB. Esto abría la posibilidad de que se produjera un inventario falsificado, que es aquel que proviene de un dominio, video o aplicación que es mal etiquetado intencionadamente. En 2017, la compañía Adform descubrió la red denominada Hyphbot donde se crearon más de 34.00 nombres de dominio y URLs falsas que estaban representando el inventario de editores como "Financial Times", "The Economist", "CNN" o "The Wall Street Journal". En aquel momento, "Financial Times" reconoció que el inventario de publicidad que aparentaba ser de su cabecera aparecía en diez intercambios publicitarios diferentes y suponía unas pérdidas de hasta 1,28 millones de dólares diarios.

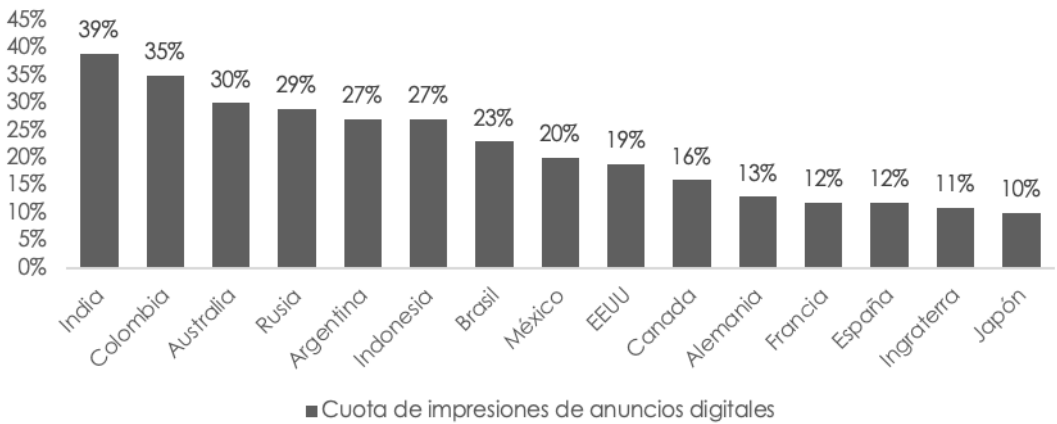
Hay que tener en cuenta que esto representa sólo una parte del problema y los profesionales manifiestan su preocupación por los diferentes comportamientos fraudulentos vistos anteriormente.

Cuando se habla de falsificación de inventario no se está contemplando cómo se genera el tráfico así que este problema se puede combinar con el tráfico por bot automatizado y el tráfico real de usuarios. Incluir protocolos de ads.txt es sólo una parte de la solución según confirman. En el Festival Inspirational organizado por IAB Spain, César Alonso, media manager de transformación digital y marketing programático, en Telefónica, y Giancarlo Giansante, CEO y co-founder de AdJinn, exponían cómo los anunciantes también podían incrementar la transparencia a la hora de combatir las granjas de bots, las páginas para comprar likes y seguidores y los ecosistemas corruptos, ofreciendo confianza, ética y fiabilidad.

Otra de las preocupaciones que destacan durante las entrevistas es la existencia de los fraudes programados desde algunas redes que ofrecen resultados ficticios sobre un inventario online (especialmente sensibles los anunciantes con este punto). En los modelos de comercialización basados en el pago por *clicks* obtenidos, se observa que muchos de esos datos corresponden a falsos *clicks* realizados por robots (*bots*).

Si se analizan los datos sobre fraude publicitario en programática por países se observa en el gráfico 3 cómo España es uno de los países con menor probabilidad con un 12%, lejos del 39% de India, 35% de Colombia o 30% y 29% de Australia y Rusia respectivamente, según Statista con datos de 2020.

**Gráfico 3. Fraude en publicidad programática por países 2020**



Fuente: Statista, 2020

Las estrategias para mejorar la calidad y transparencia suponen abordar cuatro aspectos según las respuestas obtenidas: estrategias de compra, canales utilizados, herramientas y equipo dedicado y la data utilizada. Dentro de los canales se puede incrementar la transparencia de varias formas.

Los profesionales entrevistados que eran especialistas en incorporación de proveedores de verificación apuntan a la necesidad de eliminar *clicks* fraudulentos (*clicks* forzados, inyección y redirección de *clicks*), impresiones fraudulentas (que no se sirven realmente), el *pixel stuffing* (anuncio de 1x1 *pixels* en una zona de la página que ningún usuario ve pero que cuenta como impresión), el *ad stacking* (vender varias veces el mismo formato publicitario mediante el apilamiento de múltiples anuncios unos encima de otros dentro de un solo espacio publicitario) y evitar las web clonadas con *urls* falsas que se comercializan para generar tráfico que permita obtener ingresos millonarios como hemos visto anteriormente.

En un entorno con preocupación y falta de transparencia como el que se ha expuesto, los presupuestos se reducen a tenor de las declaraciones obtenidas en las entrevistas realizadas a anunciantes y soportes. Desde los diferentes sectores entrevistados se manifiesta un aumento de la preocupación, pero las soluciones no son fáciles. En el estudio Programmatic Supply Chain Transparency (Transparencia de la cadena de suministro programática) (2020), realizado por ISBA y PwC, y financiado por la Association of Online Publishers (AOP), se analiza toda la cadena de suministro de la publicidad programática. El estudio se basa en otras investigaciones anteriores de la Federation of Advertisers y la Association of National Advertisers de EEUU. En él se identificaba cada elemento y se comprendía cada uno de los servicios y sus costes con el fin de proporcionar una imagen transparente. En la auditoría realizada por ISBA y PwC sobre la complejidad y opacidad de los sistemas, a pesar de los esfuerzos realizados, las conclusiones eran muy básicas: el 50% de la inversión en programática llegaba a los soportes y el 15% de la inversión no se puede atribuir. Las respuestas obtenidas indican la misma perspectiva en su mayoría.

Las recomendaciones por parte de PwC a todos los participantes del suministro de publicidad programática aconsejan facilitar de manera más ágil los datos y aumentar la colaboración. Los datos existen, puesto que todas las transacciones están registradas. Sin embargo, no existe un sistema donde se incluya toda la información de manera fiable.

Recientemente, Integral Ad Science y Animo Payments han desarrollado la herramienta "Total visibility", que puede aportar una solución al problema e incrementar la transparencia en la compra programática. Esta herramienta permite:

- Verificar la calidad de las impresiones aportando datos de detección del fraude, visibilidad y seguridad de marca,
- Conocer el coste de las impresiones y de cada parte de la cadena de compra que se ha utilizado.
- Optimizar las compras eliminando las vías menos eficaces, concentrándolas en las de más calidad y precio más eficaz.

**Imagen 3. Estructura de costes que aporta la herramienta "Total Visibility"**

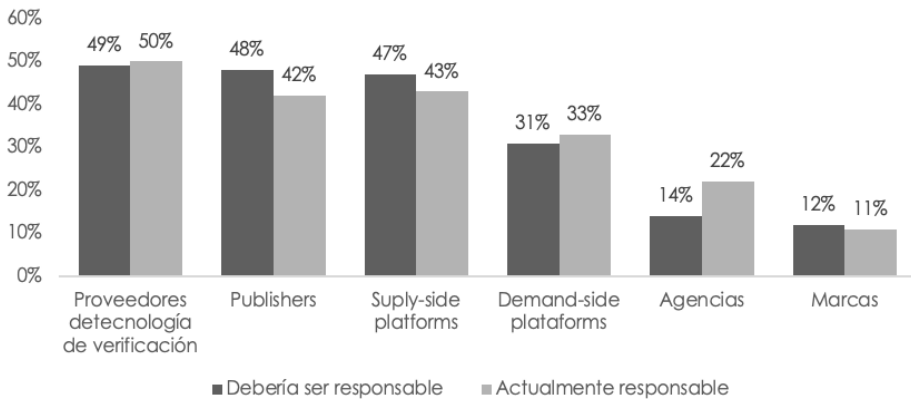


Fuente: Nicholas, 2020

Esta herramienta ayuda a identificar el coste y las impresiones de baja calidad, aportando datos sobre los indicadores vistos en el apartado 1.2 de este trabajo. Los datos que aporta IAS sobre los grupos de trabajo de compra programática que han utilizado esta herramienta ahorran entre un 10 y un 15% en inversiones que antes se destinaban a impresiones con algún tipo de fraude. John Marshall, director para Norteamérica de desarrollo digital de HP, declara que se ha reducido el coste del 60% en inventario *premium* con alta visibilidad y posibilita conocer en tiempo real los datos para tomar decisiones estratégicas que antes no tenían disponible (Nicholas, 2020).

El interés en acabar con el fraude es común tanto en la literatura académica como entre los profesionales. Para Statista (2019), siguiendo los datos ofrecidos por Integral Ad Science, las entidades responsables de mitigar ese fraude son variadas como se puede apreciar en el gráfico 4.

**Gráfico 4. Entidades responsables de la mitigación del fraude publicitario según los profesionales de los medios digitales en los Estados Unidos**



Fuente: Statista con datos de Integral Ad Science, 2019

La responsabilidad de intentar ofrecer información sobre la pregunta que tienen en mente todas las marcas sobre dónde está su inversión publicitaria es de todos, aunque los anunciantes manifiestan una preocupación mayor.

## 5. Discusión

Una vez que se ha profundizado en el fenómeno del fraude de métricas publicitarias y en las implicaciones estratégicas que tiene sobre las empresas afectadas, se observan varias ideas principales: la necesaria incorporación de herramientas de verificación y una preocupación común por las inversiones perdidas y por el aumento de costes necesarios para aumentar la calidad de las mediciones.

Si bien, con los datos del sector y las respuestas encontradas, se puede confirmar que la hipótesis principal se cumple puesto que todos confirman que una mejora del control del fraude permitirá atraer más inversión, ya que aportará más calidad y eficacia. Del mismo modo, las herramientas proveedoras de verificación permiten optimizar las inversiones económicas destinadas a los medios digitales. No obstante, para anunciantes y agencias también existen dudas sobre la capacidad real de la tecnología de verificación.

El marco teórico revisado permite contrastar los resultados cualitativos de los profesionales y aporta veracidad a los discursos sobre la problemática que describen desde agencias, anunciantes y proveedores de verificación. Tanto en la revisión de las diferentes publicaciones como en las entrevistas realizadas, se observa la complejidad de cuantificar el problema y, por lo tanto, de medir su reducción. La continuidad de esta investigación estaría enfocada a la comprobación de la validez de los resultados que ofrece la incorporación de los controles de verificación que proporcionan empresas como Integral Ads Science (IAS) o Double Verify, tanto para asegurar la entrega de anuncios como la seguridad de marca. Las respuestas de los profesionales de agencias y anunciantes indican que la elección más adecuada variará en función de los objetivos de campaña.

Para restablecer los dos pilares de la confianza y la transparencia, la industria ideó herramientas de verificación de terceros para medir y verificar su gasto digital. En abril de 2017, YouTube comenzó a trabajar con DoubleVerify e Integral Ad Science (IAS), así como con otras agencias aprobadas por MRC. Otras empresas como Facebook y Twitter también comenzaron a trabajar con herramientas como MOAT Integral Ad Science (IAS). Las empresas de medición como Nielsen y ComScore, también lo hicieron con redes regionales como Omnicom Media Group y Choueiri DMS. En la actualidad son varias las herramientas de verificación de terceros que miden la calidad en torno a la seguridad de la marca, la visibilidad y el fraude publicitario (DoubleVerify, Double Click Bid Manager, IAS, MOAT, ComScore, Peer39 y WhiteOps).

Otra dificultad para solucionar el fenómeno en sí viene por la proliferación de herramientas que pueden desconcertar al sector al intentar reducir el problema. Todo esto estará también supeditado a las decisiones y cambios que traerá de nuevo el anuncio de Google sobre la eliminación de las cookies de terceros y la incorporación de nuevas herramientas a la gestión.

Como futuras líneas de investigación se podrá abordar el estudio de los intereses de las empresas mediáticas a la hora de atacar el problema. Nuestros resultados se alinean con la investigación referenciada de Dörnyei (2020) que corroboraban la baja conciencia o las escasas expectativas sobre las tecnologías de verificación. Se recuerda que de manera pública prefieren justificar la validez de las métricas antes que reconocer la gravedad del problema. A favor de la preocupación y de las dudas del sector, podemos ofrecer como argumento la investigación realizada por Callejo et al. (2020) que corrobora que la industria no está filtrando eficazmente el fraude en las pantallas.

Por último, señalar otro tema pendiente, que preocupa especialmente a los expertos, es la falta de tratamiento jurídico específico y mucho más concreto de estas acciones.

## 6. Conclusiones

Ante la transformación del entorno publicitario, especialmente de los modelos de comercialización de impresiones publicitarias, se han desarrollado diferentes tipos de fraudes. Profundizar en el conocimiento de este campo es responsabilidad de profesionales y académicos para que aumente la calidad y transparencia de los medios utilizando proveedores de verificación. Los aspectos más relevantes de este estudio indican la necesidad de dar respuestas a estos problemas para mejorar la replica que se ofrece a los anunciantes sobre dónde están sus inversiones.

El ecosistema de medios y plataformas de publicidad se ha vuelto muy complejo precisamente en un momento en que los soportes se han atomizado, la crisis de modelo de las cabeceras digitales parece obligar a la diversificación de ingresos, la devaluación del precio de las impresiones continúa y las evoluciones tecnológicas parecen ser un reto adaptativo constante.

Los modelos tradicionales tenían como objetivo obtener el máximo de ingresos económicos, pero el desarrollo tecnológico añade la posibilidad de aumentar la satisfacción de los diferentes actores y combatir el fraude.

El problema del fraude se ha visto favorecido por la aparición de la compra programática. El mayor conocimiento del comportamiento del consumidor y la transformación de dicha información en datos permite la automatización de la compra y la venta de impresiones publicitarias. Según varios de los expertos entrevistados, los diferentes tipos de subastas que se han desarrollado representan una nueva forma de planificar y, a la vez, otras tantas formas de fraude que están teniendo un desarrollo paralelo a las posibilidades tecnológicas. Los proveedores de verificación intentan ir por delante de las acciones fraudulentas, pero en la mayor parte de las ocasiones son una respuesta al fraude realizado, idea que se repite en las declaraciones. Es importante indicar que la inversión en programática se ha frenado ante los problemas de privacidad y oferta del inventario.

La falta de confianza y de transparencia, así como el aumento del conocimiento sobre las cifras de fraude, también influyen en esta desaceleración y en la diversificación de las inversiones. A nivel mundial, los datos más conservadores indican que el fraude supone un 3,8% de la inversión publicitaria. Esto supone un gasto de 591 mil millones de dólares en 2019 destinado a tráfico no válido (IVT). Por supuesto que la variación por regiones es notable y hay que tener en cuenta la falta de extensión de estándares de medición en algunos mercados como el chino.

Los resultados de la metodología cualitativa ofrecen una visión conservadora de confianza ante las métricas sobre las que se planifican las campañas ante los anunciantes. Sin embargo, bajo el amparo de la confidencialidad, se manifiesta la preocupación por el tema, especialmente, con la aparición de la compra programática, la dificultad de ofrecer soluciones reales y duraderas ante las variaciones tecnológicas que convierten la labor de las empresas de verificación en un constante desafío. Dar respuesta a la pregunta sobre donde está la inversión es complicado en un entorno en el que el fraude parece tener ventaja.

Los profesionales también ponen de manifiesto la necesaria incorporación de mayores controles a través de empresas de verificación de datos que ofrezcan confianza. Algunos declaran la existencia de falta de responsabilidad presente en todos los actores interesados por desconocimiento o por la comodidad de gestionar de forma tradicional. Esto da lugar a que se inhiban a la hora de gestionar la detección del fraude, ya sea por la baja conciencia, la falta de conocimiento de los anunciantes o la escasa confianza en los sistemas de detección y medición. En este punto, los autores de este trabajo señalan que se intuye el temor a lo desconocido, especialmente ante una comprensión compleja al incorporar a estos sistemas conocimientos informáticos o matemáticos alejados de su expertise.

Las metodologías de prevención son variadas. Por parte de la IAB Tech Lab en 2017 se desarrolló la certificación ads.txt (Authorized Digital Sellers) para intentar evaluar los anuncios y eliminar las vías de fraude. Se trata de un registro público de vendedores digitales autorizados que incrementan la calidad de la cadena de suministro del inventario. La acogida por parte del sector ha sido buena con crecimientos de un 1.122%, durante el tercer trimestre de 2019 y la incorporación del protocolo en más de la mitad de las aplicaciones de compra programática según datos de Pixelate.

Por último, cabe señalar la aparición de herramientas útiles como "Total visibility" por parte de Integral Ad Science y Animo Payments para incrementar la transparencia dentro de la compra programática. Este sistema verifica todos los indicadores necesarios para los profesionales: bots ilegales, impresiones no vistas, violación del protocolo ads.txt, inseguridad de marca, suplantación de publicidad e impresiones no verificadas.

Antes de finalizar, se pueden resumir las limitaciones de la investigación. En primer lugar, es necesario resaltar la dificultad que se ha encontrado a la hora de abordar la temática del fraude de métricas teniendo en cuenta el conflicto de intereses, especialmente presente en profesionales pertenecientes a centrales de medios o agencias. Los entrevistados solicitaron el anonimato de las respuestas y de las empresas para las que trabajan también por los contratos de confidencialidad que firman muchos de ellos. En segundo lugar, la imposibilidad de cuantificar de una manera fiable el fenómeno.

A tenor de la investigación realizada, el grupo de trabajo continuará con el estudio de este fenómeno abordando con mayor profundidad cuantitativa la incorporación de proveedores de verificación por parte de los medios, el conocimiento sobre las posibilidades de detección de fraude por parte de los anunciantes y la comparativa de los beneficios obtenidos con las diferentes herramientas de prevención.

## 7. Contribución específica de cada persona autora (deben cumplimentarlas las personas autoras)

Contribuciones	Responsables
Concepción y diseño del trabajo	Lidia Maestro-Espínola
Búsqueda documental	Lidia Maestro-Espínola David Cordón-Benito Natalia Abuín-Vences
Recogida de datos	Lidia Maestro-Espínola
Análisis e interpretación crítica de datos	Lidia Maestro-Espínola David Cordón-Benito Natalia Abuín-Vences
Redacción, formato, revisión y aprobación de versiones	Lidia Maestro-Espínola David Cordón-Benito Natalia Abuín-Vences

## 8. Referencias bibliográficas

- [1] Association of National Advertisers. (n.d.-a). *The bot baseline: Fraud in digital advertising*. Relations Government and Advocacy, ANA Driving Worth. <https://cutt.ly/4bh8cJU>
- [2] Association of National Advertisers. (2015). *Making measurement make sense*. Relations Government and Advocacy, ANA Driving Worth. <https://cutt.ly/Ebh8Qws>
- [3] Bashir, M. A.; Arshad, S.; Kirda, E.; Robertson, W. & Wilson, C. (2019). A Longitudinal Analysis of the ads.txt Standard. In *Proceedings of the Internet Measurement Conference* (pp. 294-307). <https://doi.org/ggfwf3>
- [4] Bourgeois, T. (2017). Techniques for Combating Digital Ad Fraud, Transparency, and Viewability. <https://cutt.ly/ibh8Ufl>
- [5] Bounie, D.; Quinn, M. & Valérie, M. (2016). Advertising Viewability in Online Branding Campaigns. SSRN, 1-15. <https://doi.org/gzx2>
- [6] Braun, M. & Moe, W. M. (2013). Online Display Advertising: Modeling the Effects of Multiple Creatives and Individual Impression Histories. *Marketing Science*, 32(5), 753-767. <https://doi.org/b4bf>
- [7] Callanan, S.; O'sullivan, P. J.; Stern, E. H.; Weir, R. C. & Willner, B. E. (2008). U.S. Patent Application No. 11/617,127. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- [8] Callejo, P. (2016). *Auditing Methodology to Asses the Quality of Online Display Advertising Campaigns*. Trabajo Fin de Máster, Universidad Carlos III. <https://cutt.ly/Jbh8FR5>
- [9] Callejo, P.; Cuevas, A.; Cuevas, R.; Esteban-Bravo, M.; Vidal-Sanz, J. M. (2020). Tracking Fraudulent and Low-Quality Display Impressions. *Journal of Advertising*, 49(3), 309-319. <https://doi.org/gzx4>
- [10] Callejo, P.; Cuevas, R.; Cuevas, A. & Kotila, M. (2016). Independent auditing of online display advertising campaigns. In *Proceedings of the 15th ACM Workshop on Hot Topics in Networks* (pp. 120-126). <https://doi.org/gz3q>
- [11] Carcelén, S.; Alameda, D. y Pintado, T. (2017). Prácticas, competencias y tendencias de la comunicación publicitaria digital: una visión desde la perspectiva de los anunciantes españoles. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 1648-1669. <https://doi.org/gz3r>
- [12] Casero-Ripollés, A. (2010). Prensa en internet: nuevos modelos de negocio en el escenario de la convergencia. *El profesional de la información*, 19(6), 595-601. <https://doi.org/c4d9gc>
- [13] Cluley, R. (2017). The construction of marketing measures: The case of viewability. *Marketing Theory*, 18(3), 287-305. <https://doi.org/gd4sdg>
- [14] Clapp, C. L. & DeFrancesco, B. C. (2014). U.S. Patent Application No. 14/084,444. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.



- [15] Deloitte; Asociación de Medios de Información (2019). Claves de la Información. <https://www.claves2020.com>
- [16] De Pelsmacker, P.; Geuens, M. & Anckaert, P. (2002). Media Context and Advertising Effectiveness: The Role of Context Appreciation and Context/Ad Similarity. *Journal of Advertising*, 31(2), 49-61. <https://doi.org/gz3s>
- [17] Dörnyei, K. R. (2020). Marketing Professionals' Views on Online Advertising Fraud. *Journal of Current Issues & Research in Advertising*, 42(2), 1-19. <https://doi.org/gz3t>
- [18] Flosi, S.; Fulgoni, G.; & Vollman, A. (2013). If an Advertisement Runs Online And No One Sees It, Is It Still an Ad?: Empirical Generalizations in Digital Advertising. *Journal of Advertising Research*, 53(2), 192-199. <https://doi.org/gz3v>
- [19] Fulgoni, G. M. (2016). Fraud in Digital Advertising: A Multibillion-Dollar Black Hole: How Marketers Can Minimize Losses Caused by Bogus Web Traffic. *Journal of Advertising Research*, 56(2), 122-125. <https://doi.org/gz3w>
- [20] García-Santamaría, J. V.; Pérez-Serrano, M. J. y Maestro, L. (2016). Los clubs de suscriptores como nuevo modelo de financiación de la prensa española. *El profesional de la información*, 25(3), 395-403. <https://doi.org/gj8czv>
- [21] Garrido, P.; Caerols, R. y García-Huertas, J. G. (2018). Estudio Delphi sobre la evolución y perspectivas de la compra programática de publicidad en España. *Doxa Comunicación*, 27, 253-271. <https://doi.org/gz3z>
- [22] Ghose, A. & Todri, V. (2015). Towards a Digital Attribution Model: Measuring Display Advertising Effects on Online Search Behavior. *MIS Quarterly*, 40(4), 889-910.
- [23] Goldberg, S.; Kim, S.; Morales, M.; Voloshko, A.; Zacharczuk, D. & Cohen, C. (2019). U.S. Patent Application No. 16/271,534. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- [24] Goldfarb, A. & Tucker, C. (2011). Online Display Advertising: Targeting and Obtrusiveness. *Marketing Science*, 30(3), 389-404. <https://doi.org/c493jk>
- [25] Haider, C. M. R.; Iqbal, A.; Rahman, A. H. & Rahman, M. S. (2018). An ensemble learning based approach for impression fraud detection in mobile advertising. *Journal of Network and Computer Applications*, 112, 126-141. <https://doi.org/gz32>
- [26] Hill, D. N.; Moakler, R.; Hubbard, A. E.; Tsemekhman, V.; Provost, F. & Tsemekhman, K. (2015). Measuring causal impact of online actions via natural experiments: Application to display advertising. In *Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 1839-1847). <https://doi.org/gz33>
- [27] IAB Tech Lab (2017). About Ads.txt. <https://cutt.ly/Wbh8V5J>
- [28] ISBA (2020). Programmatic Supply Chain Transparency. <https://cutt.ly/lbh81xq>
- [29] Iglesias, L. J. D. (2017). *Soy marca: Quiero trabajar con influencers*. Barcelona: Profit Editorial.
- [30] Integral Ad Science (2021). *Informe sobre la calidad de medios. Barómetro global*. <https://cutt.ly/9mhi6Cs>
- [31] Jansen, B. J. (2007). Click Fraud. *IEEE Computer*, 40(7), 85-86. <https://doi.org/b5sc46>
- [32] Liu, B.; Nath, S.; Govindan, R. & Liu, J. (2014). DECAF: Detecting and characterizing ad fraud in mobile apps. In *11th {USENIX} Symposium on Networked Systems Design and Implementation ({NSDI} 14)* (pp. 57-70). <https://cutt.ly/Ybh807l>
- [33] Maestro, L.; Cordon, D. y Abuin, N. (2018). La comunicación publicitaria en entornos digitales: herramientas para garantizar la reputación corporativa. *Prisma Social*, 22(3), 209-228. <https://bit.ly/3DsWjKn>
- [34] Mason, Z. (2008). U.S. Patent No. 7,401,130. Washington, D. C.: U.S. Patent and Trademark Office.
- [35] Media Rating Council (2014). MRC Viewable ad impression Measurement Guidelines. <https://cutt.ly/xbh86h8>

- [36] Merriman, D. A. & O'connor, K. (2006). U.S. Patent No. 7,039,599. Washington, D. C.: U.S. Patent and Trademark Office.
- [37] Miralles, L. y Ponce-Espinosa, H. (2015). Predicción del CTR de los anuncios de Internet usando redes orgánicas artificiales. *Res. Comput. Sci.*, 93, 23-32. <https://doi.org/gz37>
- [38] Miralles, L.; Qureshi, M. A. & Mac Namee, B. (2019). Real-time Bidding campaigns optimization using attribute selection. *arXiv*, 1-24. <https://cutt.ly/tbh4gnT>
- [39] Nicholas, C. (2020). *Alcanzar la transparencia en programática*. Integral Ad Science. <https://cutt.ly/fbh4lgS>
- [40] Nandini, C. P. (2019). Detecting and Preventing Click Fraud: The Economic and Legal Aspects. *IUP Law Review*, 9(2). <https://bit.ly/3lvduVC>
- [41] Nelson-Field, K. (2020). The Evolution of Media Buying. In *The Attention Economy and How Media Works*. In *The Attention Economy and How Media Works* (pp. 55-70). Singapur: Palgrave Macmillan.
- [42] Otero, J. M. y Miralles, L. (2014). Fraudes en la publicidad en internet: tipología y tratamiento jurídico. *Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías*, 34, 67-90. <https://bit.ly/3jarJ0z>
- [43] Pixelate (2019). *App-ads.txt & ads.txt Trends Report Q3 2019*. <https://cutt.ly/Pbh4WaC>
- [44] Rosen, J. (2015). Viewability: An Exaggerated Crisis. *Syracuse University Honors Program Capstone Projects*, 8, 1-54. <https://bit.ly/3AwjOaf>
- [45] Scharber, J. & Pugh, R. (2017). U.S. Patent Application No. 14/811,319. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- [46] Storey, G.; Reisman, D.; Mayer, J. & Narayanan, A. (2017). The future of ad blocking: An analytical framework and new techniques. *arXiv*, 1-17. <https://cutt.ly/7bjrYrM>
- [47] Wang, C.; Kalra, A.; Zhou, L.; Borcea, C. & Chen, Y. (2017). Probabilistic Models for Ad Viewability Prediction on the Web. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 29(9), 2012-2025. <https://doi.org/gbr96b>
- [48] Wasef, A. (2017). Monetising digital audiences: Turning a marketing cost into a profitable business unit. *Journal of Brand Strategy*, 6(2), 171-180. <https://cutt.ly/9bjrAxj>
- [49] Zenith. (2019). Programmatic Marketing Forecast. <https://cutt.ly/mbjrDTx>
- [50] Zhang, W.; Pan, Y.; Zhou, T. & Wang, J. (2015). An Empirical Study on Display Ad Impression Viewability Measurements. *arXiv*. <https://cutt.ly/AbjrGXD>
- [51] Zhu, X.; Tao, H.; Wu, Z.; Cao, J.; Kalish, K. & Kayne, J. (2017). Ad Ecosystems and Key Components. In *Fraud Prevention in Online Digital Advertising* (pp. 7-18). Nueva York: Springer.

