



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

# **IMPACTO DEL BUSINESS ANALYTICS EN EL SECTOR CINEMATOGRAFICO**

Autor: Jaime Calmarza Lozano

Directora: Lucía Barcos Redín

## **RESUMEN**

Durante los últimos años la práctica del Business Analytics se ha extendido por todos los sectores de la economía, también por el sector cinematográfico. Debido a que esta tecnología es relativamente reciente, la teoría acerca de la relación entre el Big Data y el mundo del cine se encuentra dispersa entre multitud de literatura. Así, este estudio tiene el objetivo de describir el nuevo panorama en el que se encuentra el sector cinematográfico analizando el impacto del Business Analytics principalmente desde tres puntos de vista. El primero, desde la aplicación de las técnicas de análisis de datos en cada una de las etapas de la producción de una película. El segundo, desde la perspectiva de la evolución del mercado cinematográfico. Y el tercero, y último, desde aquellas cuestiones que, sin tener un carácter comercial, condicionan el análisis de datos en el sector cinematográfico, como son la protección de la privacidad de los espectadores y el encaje de la dimensión artística del cine.

**Palabras Clave:** Big Data, Business Analytics, sector cinematográfico, servicios de Video on Demand.

## **ABSTRACT**

Over the past few years, the practice of Business Analytics has spread throughout every sector of the economy, also throughout the film industry. Given that this technology is relatively recent, the theory about the relationship between Big Data and the world of cinema is scattered among numerous literature. Therefore, this paper aims to describe the new outlook of the film industry analyzing the impact of Business Analytics mainly from three different points of view. The first one, from the application of data analysis in each of the production stages of a movie. The second one, from the perspective of the film market evolution. And the third, and last one, from those issues that, without having a commercial nature, can condition data analysis in the film industry, such as the protection of spectators' privacy and the role of the artistic dimension of cinema.

**Key Words:** Big Data, Business Analytics, film industry, Video on Demand services.

## ÍNDICE

<b>1. Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1. Motivación del Tema de Estudio</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2. Objetivo</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3. Metodología Empleada</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4. Estructura del Trabajo</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Marco Teórico</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1. Evolución del Análisis de Datos en el Sector Cinematográfico</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2. Marco Conceptual</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Aplicación del Business Analytics en el Sector Cinematográfico</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1. Aplicación del Business Analytics en la Producción de una Película</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1.1. Productoras tradicionales</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1.2. Producción en los Servicios de Video on Demand</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2. Aplicación del Business Analytics en la Distribución de una Película</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.1. Distribuidoras tradicionales</b> .....	<b>22</b>
<b>3.2.2. Distribución en los Servicios Video on Demand</b> .....	<b>24</b>
<b>3.3. Aplicación del Business Analytics en la Exhibición de una Película</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3.1. Salas de cine</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3.2. Exhibición en los Servicios Video on Demand</b> .....	<b>27</b>
<b>4. Perspectivas de Futuro para las Compañías Cinematográficas</b> .....	<b>30</b>
<b>4.1. Evolución de la Industria Cinematográfica: La Inminente Guerra del Video on Demand</b> .....	<b>30</b>
<b>4.2. Cambios en la Oferta del Contenido: La Teoría Long Tail</b> .....	<b>36</b>
<b>5. Aspectos a Considerar en la Nueva Industria Cinematográfica</b> .....	<b>39</b>
<b>5.1. Marco Legal Europeo: La Protección de la Privacidad</b> .....	<b>39</b>
<b>5.2. El Encaje del Business Analytics en el Arte del Cine</b> .....	<b>41</b>
<b>6. Conclusiones</b> .....	<b>45</b>
<b>7. Bibliografía</b> .....	<b>48</b>
<b>8. Anexos</b> .....	<b>53</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Los 10 elementos más frecuentes en el tráiler de "Logan".....	23
Gráfico 2: Ingresos Mundiales de los Servicios VOD (millones €), 2017-2024.....	31
Gráfico 3: Número de Usuarios Mundiales de los Servicios VOD (millones), 2017-2024 .....	31
Gráfico 4: Distribución de la Cuota del Mercado VOD en EE. UU. en 2018 .....	33
Gráfico 5: Series Más Vistas de Netflix EE. UU. en 2018 .....	35

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Factores que influyen en el rendimiento de una película.....	15
Ilustración 2: Miniaturas de Netflix para "El Indomable Wil Hunting", según los gustos del espectador. ....	29
Ilustración 3: The Long Tail.....	37
Ilustración 4: Estados Unidos, Most Wanted Painting, Komar & Melamid .....	43

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: La Predicción de Merlin frente a los Resultado Reales.....	53
---	----

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Motivación del Tema de Estudio**

Uno de los avances tecnológicos que mayor repercusión ha tenido en todo el mundo durante los últimos años ha sido la recogida y análisis de grandes volúmenes de datos, es decir, el Big Data. A través del Big Data las empresas son capaces de identificar mejor los problemas y las oportunidades del mercado y de darles una respuesta más adecuada de una forma eficaz. Tanto las empresas como los clientes se benefician de esta situación; las primeras tomando decisiones más acertadas con menos riesgo, y los segundos al ver que los productos y servicios ofertados satisfacen mejor sus demandas. Por ello, han sido muchas las compañías que han comenzado a incluir el Big Data como parte de su actividad empresarial.

En concreto, en el sector cinematográfico la aplicación del Business Analytics ha supuesto un gran cambio a la hora de producir, distribuir y exhibir nuevo contenido. El ejemplo más claro lo encontramos en Netflix, una compañía de Video on Demand que extrae cientos de datos de cada uno de sus usuarios con el propósito de adaptar las películas y series ofertadas a sus gustos e intereses. La mayoría de cadenas de televisión están siguiendo sus pasos creando sus propias plataformas de streaming. Sin embargo, éstas no son las únicas beneficiadas por el Big Data. Los estudios cinematográficos tradicionales están comenzando, en menor o mayor medida, a obtener datos de sus espectadores a fin de establecer tendencias de mercado y elaborar contenido adecuado.

### **1.2. Objetivo**

Atendiendo al creciente interés del mundo del cine respecto al análisis masivo de datos, el objetivo principal de este trabajo es estudiar cómo el Business Analytics ha afectado al sector cinematográfico y describir el nuevo panorama en el que se encuentra esta industria a través de tres líneas temáticas principales:

- a) La aplicación del Business Analytics en las distintas fases de la cadena de valor de una película o serie, es decir, la producción, la distribución y la exhibición, distinguiendo entre las compañías cinematográficas convencionales y los servicios de Video On Demand.
- b) La evolución de la actividad empresarial con la aparición del Business Analytics, tanto desde la perspectiva de la transformación del mercado cinematográfico como desde el cambio en las producciones ofertadas.

- c) El impacto del Business Analytics en áreas ajenas a la actividad comercial, pero de gran importancia para el análisis de datos en el cine, como son la protección legal de la privacidad de los espectadores y la dimensión artística del cine.

### **1.3. Metodología Empleada**

La metodología del trabajo consiste principalmente en la revisión de literatura existente acerca de la integración del Business Analytics en la industria cinematográfica. La mayor parte de la literatura está basada en artículos académicos, noticias de la prensa especializada y conferencias integradas por profesionales del sector. En la búsqueda de estos documentos se recurrirá a Google Scholar y a distintas bibliotecas online, fundamentalmente, ResearchGate, Scribd o Academia.edu.

Asimismo, para los análisis donde resulte necesario cuantificar la información a través de datos numéricos y estadísticas, se acudirá a lo publicado por las compañías cinematográficas o a la base de datos Statista.

### **1.4. Estructura del Trabajo**

El trabajo se estructura en cuatro partes. La primera tiene como propósito contextualizar el estudio que se va a realizar para ubicar al lector dentro del mundo del Business Analytics en el sector cinematográfico. En este apartado se abordará la evolución del análisis de datos en el cine a lo largo de la historia, así como las oportunas aclaraciones de conceptos técnicos relacionados con el Big Data. En la segunda sección se tratará el que quizá sea el tema central del trabajo, es decir, la aplicación de las técnicas del Business Analytics en las distintas etapas de la cadena de valor de una película: producción, distribución y exhibición.

El tercer punto está encaminado a examinar las consecuencias que ha tenido el Big Data en las compañías cinematográficas centrándonos en dos cuestiones, por un lado, el crecimiento de los competidores en el mercado de los servicios de Video On Demand, y por otro lado, el aumento de la cantidad de películas y series ofertadas. Por último, se expondrán los temas relacionados con la protección de los datos personales de los espectadores y el lugar que ocupa el arte cinematográfico en una industria dominada por el análisis de los datos. Finalmente se extraen las principales conclusiones.

## 2. MARCO TEÓRICO

Este apartado tiene el objetivo de ofrecer una introducción teórica al mundo del análisis de datos masivos en la industria cinematográfica. En él se van a desarrollar fundamentalmente dos cuestiones clave. De una parte, se desarrollará la evolución del análisis de datos en el sector cinematográfico, desde sus comienzos con el surgimiento de las grandes producciones hasta la llegada del Big Data. De otra parte, se va a dedicar un epígrafe a aclarar los conceptos técnicos necesarios para comprender el trabajo.

### 2.1. Evolución del Análisis de Datos en el Sector Cinematográfico

La aparición del Big Data y de las técnicas de Business Analytics ha supuesto una transformación inimaginable en el mundo que conocíamos. Ya en 2010, el CEO de Google de entonces, Eric Schmidt, afirmó que en tan sólo dos días se llegaban a generar cinco exabytes<sup>1</sup> de datos, es decir, la cantidad equivalente a toda la información creada por toda la humanidad desde los inicios de la civilización hasta el 2003 (Carlson, 2010). Unos años más tarde, en 2018, la consultora Domo en su infografía *Data Never Sleeps 6.0* estimó que en 2020 cada persona generará una media de 1,7 megabytes por segundo y habrá cuarenta veces más bytes de datos que estrellas en el universo observable.

Actualmente es casi imposible encontrar un sector económico que no trate de recoger datos, analizarlos y utilizarlos para tomar decisiones con más información y menos riesgo. La manipulación de datos ha llegado incluso hasta a la industria del cine que ha evolucionado de modelos de negocio basados en producciones analógicas y escasa distribución hacia un entorno digital liderado por consumidores con control para elegir dónde, cuándo y cómo ven sus películas y series favoritas.

Históricamente, los únicos datos relacionados con una película que se podían conseguir eran los ingresos obtenidos en taquilla y el número de entradas vendido. No era posible, por tanto, predecir el éxito de una película de antemano y los productores tenían únicamente su experiencia profesional y su intuición personal como herramientas en las que confiar a la hora de tomar decisiones. El célebre guionista estadounidense William Goldman<sup>2</sup> resumió la filosofía que predominaba en la industria cinematográfica del

---

<sup>1</sup> Un exabyte (EB) es una unidad de almacenamiento de datos que equivale a  $10^{18}$  bytes o  $10^{12}$  megabytes o  $10^6$  terabytes.

<sup>2</sup> William Goldman es un guionista, novelista y dramaturgo estadounidense que destacó en Hollywood por haber escrito los guiones de películas como *Misery*, *Dos hombres y un destino* o *Todos los hombres del presidente*, ganando el Oscar por estas dos últimas.

momento con la frase: “*nobody, nobody- not now, not ever -knows the least goddam thing about what is or isn't going to work at the box office*” (Goldman, 1983, p.31).

Sin embargo, con la llegada de las grandes producciones, también llamadas *blockbusters*, en 1975<sup>3</sup>, las películas se comienzan a ver como grandes inversiones que necesitan obtener la mayor rentabilidad posible. Ante esta nueva situación, resulta más esencial que nunca comenzar a obtener información sobre los gustos y preferencias de los espectadores, analizarla y tratar de descubrir cuáles son los elementos que mejor predicen el éxito de una película.

Así, en su artículo *Motion Picture Performance: A Review and Research Agenda* publicado en 2008, Allègre L. Hadida recopila y organiza por primera vez todos los estudios realizados acerca de los factores que determinan el rendimiento comercial y artístico de una película desde 1977, con el surgimiento de las grandes producciones, hasta 2006. La autora comienza clasificando los diferentes estudios en función del rendimiento cinematográfico que hayan considerado, pudiendo ser bien el resultado de la película en la taquilla nacional, bien sus resultados en la taquilla internacional, bien su rendimiento comercial tras su exhibición en salas (ventas de DVD o emisiones en televisión) o el reconocimiento artístico (premios y nominaciones).

Más adelante agrupa cada estudio en base a las variables explicativas que se hayan analizado distinguiendo entre factores de producción (el género cinematográfico, el presupuesto de la producción, los anteriores resultados de taquilla del director, productor y actores, si se trata de una adaptación o de una secuela, ...), factores de distribución (la calificación por edades<sup>4</sup>, la recepción de los tráilers, si el distribuidor es una compañía independiente o una *major*<sup>5</sup>, ...), factores de la exhibición ( la fecha de estreno, el número de salas en las que se exhibe la película o el tiempo que dura en cines) y otros factores no controlados por los estudios cinematográficos como las condiciones personales de cada espectador o las opiniones de críticos expertos.

---

<sup>3</sup> Se ha venido considerando que *Tiburón* (Steven Spielberg, 1975) es la película que marca el inicio de una era definida por grandes producciones acompañadas con extensas campañas publicitarias.

<sup>4</sup> El sistema de calificación por edades trata de etiquetar las películas según su idoneidad para el público de cierta edad. En España existen cinco calificaciones posibles: apta para todos los públicos, no recomendada para menores de 7 años, no recomendada para menores de 12 años, no recomendada para menores de 16 años y no recomendada para menores de 18 años.

<sup>5</sup> En el mundo del cine se conoce como *majors* al grupo de estudios cinematográficos dedicados a la producción y distribución de películas que dominan la industria del cine estadounidense. Actualmente, algunas de las *majors* son Warner Media, Walt Disney Studios o Sony Pictures.



Por último, hace referencia a los resultados obtenidos en dichas investigaciones. Entre todos ellos podemos destacar que factores como un gran presupuesto de producción o un estreno en salas de cine tienen un impacto positivo en el rendimiento comercial de una película; mientras que una duración larga de la película o competir con un *blockbuster* en la fecha del estreno tienen un impacto negativo.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos estudios son anteriores a la expansión del Big Data y del Business Analytics en la industria cinematográfica. Los datos recogidos están compuestos fundamentalmente por datos históricos de películas pasadas e información sobre la propia película obtenidos en bases de datos cinematográficas como *International Movie Database* (en adelante, IMDb) y *Yahoo! Movies* o páginas web dedicadas a la recopilación de crítica cinematográfica como *Metascore*. Y, en cuanto a los modelos predictivos empleados, principalmente se utilizan modelos de regresión lineal como los mínimos cuadrados ordinarios, modelos logit y procesos de decisión de Markov.

Tal y como explica Hadida, estas investigaciones tienen ciertas limitaciones. Por un lado, no se tienen en cuenta los datos de los espectadores, que son quienes terminan decidiendo si una película tiene éxito o no. Por otro lado, tampoco abordan las relaciones entre los distintos factores que intervienen en el proceso de elaboración de una película, pues éstos deben ser coherentes entre sí. Además, todo análisis predictivo está basado en datos históricos, por lo que no podrá captar los cambios en las tendencias y gustos de la gente.

Al comienzo de la década de 2010 el Big Data comienza a resonar en gran parte de los sectores económicos. Si bien el término se utiliza por primera vez en 1997 en el artículo de la NASA *Application-Controlled Demand Paging for Out-of-Core Visualization*, no es hasta 2011 cuando se pone de relieve la posibilidad de aplicar esta nueva tecnología en cualquier actividad empresarial. Este hito coincide con la publicación ese mismo año del informe *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity* (McKinsey Global Institute, 2011). En dicho artículo se refieren al Big Data como una de las ventajas competitivas claves en el futuro debido a que hace posible obtener un mayor conocimiento de los clientes, evaluar de forma más precisa el rendimiento de los productos o servicios y, en definitiva, mejorar el proceso de toma de decisiones. Tal fue la repercusión del análisis masivo de datos que, tan sólo un año más tarde, en 2012 la revista *The New York Times* utiliza la expresión “The Age of Big Data” para señalar cómo la recogida y el análisis de datos es esencial e ineludible para todos los sectores.

Los efectos del Big Data se extienden hasta alcanzar al mundo del cine, donde se retoman los estudios dirigidos a predecir el éxito de una película aplicando, esta vez, las nuevas técnicas de análisis de datos. Un ejemplo lo encontramos en el artículo *Early Predictions of Movie Success: the Who, What and When of Profitability* (Lash & Zhao, 2016) que trata de predecir la rentabilidad de una película analizando un conjunto de 14.097 documentos audiovisuales. Los datos que utiliza no sólo son los referentes a las propias películas, sino que también extrae datos de los espectadores a través de páginas web como Twitter, YouTube o IMDB y consigue sistematizarlos aplicando técnicas relacionadas con la minería de textos. Asimismo, a la hora de determinar el éxito de un filme, además de tener en cuenta factores relacionados con la producción, distribución y exhibición, también considera, empleando el análisis de redes sociales, otras variables relativas a las interacciones entre los distintos miembros del equipo técnico. De esta forma se logra obtener por primera vez resultados tan interesantes como que es más rentable tener un director célebre que un elenco compuesto por estrellas de cine.

No obstante, la aplicación del Big Data no se limita a la predicción del éxito de una película. En 2016 se celebra en Berlín la conferencia *Big Data. Big Movies: How Algorithms Transform the Film & TV Industry* con el objetivo de tender puentes entre las nuevas tecnologías y la concepción más tradicional del cine. A lo largo de diversas ponencias se tratan diversos temas como la tendencia de la industria cinematográfica con la aparición del Business Analytics, las implicaciones legales del tratamiento de datos o las distintas aplicaciones del Big Data en el cine, ya sea la creación de sistemas de recomendación y la personalización de las campañas publicitarias o el desarrollo de las plataformas de *Video on Demand* (VOD)<sup>6</sup>.

De entre estas aplicaciones cabe destacar el auge que han experimentado en los últimos años las plataformas VOD gracias, entre otras cosas, al uso del Big Data. Este tipo de empresas presentan una gran ventaja respecto a los estudios cinematográficos tradicionales puesto que son negocios completamente digitales que tienen una mayor facilidad para obtener información acerca de los intereses y preferencias de sus usuarios. El artículo *Gestión de Datos en el Negocio Audiovisual: Netflix como Estudio de Caso* (Fernández-Manzano, Neira y Clares-Gavilán, 2016) subraya cómo Netflix ha logrado

---

<sup>6</sup> Los servicios de Video on Demand (VOD) o video streaming son plataformas de difusión de contenidos multimedia (principalmente, películas y series) que permiten a los usuarios suscritos el acceso a cualquier contenido de su catálogo cuando y donde lo soliciten. Algunas de las plataformas de VOD más relevantes en la actualidad son Netflix, HBO o Amazon Prime Video.

ser un referente internacional en el mundo del entretenimiento gracias a sus procesos de gestión de datos. Su estrategia principal consiste en abandonar la concepción del usuario como un mero consumidor pasivo para considerarlo como un espectador generador de datos que se coloca en el centro de las decisiones de la compañía y se convierte en su mayor ventaja competitiva.

## **2.2. Marco Conceptual**

Antes de comenzar con el estudio del impacto del Business Analytics en el sector cinematográfico, y con el objetivo de facilitar su comprensión, se ha creído necesario hacer un inciso teórico para explicar algunos conceptos técnicos relacionados con el Big Data que tienen un carácter esencial en el desarrollo del trabajo.

### *Big Data y Business Analytics*

El concepto Big Data o datos masivos hace referencia a una serie de tecnologías y herramientas destinadas a la recogida, almacenamiento y procesamiento de grandes conjuntos de datos que, de tratarse mediante aplicaciones informáticas tradicionales, implicarían un tiempo y unos costes inasumibles para cualquier organización. Los datos analizados pueden ser estructurados (aquellos que están almacenados en tablas con los campos previamente definidos), no estructurados (aquellos que no tienen una estructura predefinida y carecen de un formato estándar, como un texto o el guion de una película) o semiestructurados.

En 2001, Doug Laney, de la consultora META Group, definió las tres principales características del Big Data, también conocidas como las 3 v's (Laney, 2001):

- **Volumen:** la cantidad masiva de datos generados y almacenados cada segundo, minuto, hora, ...
- **Velocidad:** procesar los datos en el menor tiempo posible puesto que muchos de estos datos tienen ciclos de vida cortos.
- **Variedad:** la diversidad en las fuentes aporta riqueza y contraste en el análisis de datos.

A lo largo de los años se han ido añadiendo nuevas características a estas tres originales. Actualmente, se habla de las 7 v's del Big Data al haber incluido: la *veracidad* de los datos, el *valor* añadido que aportan, la *variabilidad* en su significado según el contexto en el que se encuentren y la *visualización* de los datos para hacerlos comprensibles (BBVA API\_Market, 2020).

Igualmente, conviene diferenciar los términos Business Analytics y Big Data. Se ha definido como Business Analytics la aplicación del Big Data para la toma de decisiones empresariales aunando conocimientos tecnológicos con la experiencia empresarial. Por tanto, su diferencia radica que el Business Analytics emplea el Big Data como herramienta para llevar a cabo sus fines empresariales.

De entre las diferentes técnicas del Big Data, en el mundo del cine principalmente se emplean las siguientes:

#### *Data mining*

El prestigioso SAS Institute define el *data mining* o minería de datos como el proceso de seleccionar, explorar, modificar, modelizar y valorar grandes bases de datos con el objetivo de descubrir patrones repetitivos, tendencias o correlaciones que expliquen su comportamiento un determinado contexto. Se trata, por tanto, de un concepto muy amplio que engloba a otras técnicas como la minería de textos o el análisis del sentimiento.

#### *Text mining*

El *text mining* o minería de textos es una variante de la minería de datos en la que se adaptan sus técnicas de exploración automática de datos para reconocer tendencias y conceptos clave de textos, es decir, de datos no estructurados. En el mundo del cine la minería de textos adquiere una especial relevancia puesto que una de las mayores fuentes de información de una película es su guion.

De nuevo, el concepto de *text mining* comprende diferentes modelos más específicos, diferenciados unos de otros por su objeto de estudio. En este trabajo concretamente se mencionan dos de ellos:

- *Bag of words* o “bolsa de palabras”: se trata de un modelo mediante el cual podemos estudiar las palabras utilizadas en un texto y observar la frecuencia con la que aparecen. Esta técnica puede ser muy útil para captar cuales son los temas e ideas principales de un texto.
- *Sentiment Analysis* o análisis del sentimiento: consiste en una práctica de la minería de textos que tiene como finalidad determinar el estado de ánimo, la actitud o el tono que corresponden a un cierto conjunto de palabras. Su aplicación más básica es la de clasificar un texto en positivo, negativo o neutro. El análisis del sentimiento ha adquirido especial relevancia a la hora de examinar las opiniones de la población a través de las redes sociales.

### *Web Scraping*

El *web scraping* es una técnica que sirve para extraer datos de páginas web de forma automatizada. Hay que tener en cuenta que hoy en día todo el conocimiento del que dispone la humanidad se encuentra en Internet. Se puede incluso decir que Internet es la mayor fuente de datos de la historia. En este contexto, una herramienta como el *web scraping*, cuyo significado literal sería algo parecido a “escarbar en la web”, adquiere especial importancia.

### *Social Network Analysis*

Con *social network analysis* o análisis de redes sociales nos referimos al proceso de medición y análisis de las interacciones entre los distintos elementos o nodos de una red mediante la aplicación de la teoría de grafos<sup>7</sup>. El término social implica que, en principio, el objeto de estudio son las interacciones humanas; pero, aunque con el auge de redes sociales como Twitter y Facebook éste ha sido su mayor uso, lo cierto es que el análisis de redes sociales se puede llevar a cabo para entender las relaciones entre cualquier objeto (desde las conexiones entre aparatos electrónicos hasta las transacciones entre cuentas bancarias).

### *Clustering*

El *clustering* consiste en el proceso de agrupar datos en clases o clústeres de tal forma que la similitud sea, a la vez, alta entre los elementos de un mismo grupo y baja entre los objetos de los distintos clústeres. En este contexto, la similitud representa semejanza entre las distintas variables o atributos de los objetos. Como se explicará más adelante, una de las aplicaciones más relevantes del *clustering* en el mundo del cine es el desarrollo de los sistemas de recomendación.

### *Machine Learning*

Según el SAS Institute, el *machine learning* o aprendizaje automatizado es una rama de la inteligencia artificial capaz de identificar patrones y tomar decisiones con mínima intervención humana gracias a la idea de que estos sistemas pueden aprender de los datos y la experiencia previa. El *machine learning* es otra de las tecnologías clave detrás de los sistemas de recomendación de las plataformas VOD.

---

<sup>7</sup> La teoría de grafos es una rama de las matemáticas que estudia las propiedades de los grafos, esto es, un modelo formado por vértices o nodos que se encuentran conectados entre sí a través de aristas. Se utiliza para representar y examinar las relaciones entre los distintos elementos.

### 3. APLICACIÓN DEL BUSINESS ANALYTICS EN EL SECTOR CINEMATOGRAFICO

Como se ha comentado en el apartado anterior, aunque hubiera varios estudios que trataran de explicar el éxito de una película, la realidad era que la mayoría de las causas por las que el público se podía sentir atraído para ir al cine eran desconocidas. Para desgracia de los productores, no había ninguna fórmula mágica que asegurara la rentabilidad de sus inversiones millonarias. Y es que, entre el año 2000 y el 2010 se estima que tan sólo el 36% de las películas obtuvieron beneficio, es decir, un ROI<sup>8</sup> mayor que 1 (StoryFit, 2019).

Así, en el momento en el que comienzan a aparecer las primeras técnicas relacionadas con la recogida masiva de datos (Big Data) para su posterior análisis, con el fin de observar tendencias de mercado y conocer mejor las preferencias de los consumidores (Business Analytics), surge una pregunta en la gran mayoría de estudios: ¿cómo se pueden aplicar el Business Analytics en la industria cinematográfica?

Antes de responder a esta pregunta, resulta necesario comprender cómo funciona esta industria. Pues bien, la actividad cinematográfica se desarrolla principalmente a lo largo de tres etapas:

- a) **Producción:** es la etapa donde se crea la película en sí, abarcando desde la escritura del guion hasta la edición y el montaje. Durante esta fase existen dos figuras clave, el productor y el director.
  - El productor se asemejaría a la figura del *project manager*. Se encarga de financiar la película, contratar al equipo que considere oportuno y contactar con publicistas y distribuidores. Igualmente, es el responsable de terminar la película a tiempo, con el presupuesto acordado y con el éxito comercial estimado.
  - El director es la figura artística clave en una película, teniendo más influencia en las decisiones creativas del filme que en las económicas.
- b) **Distribución:** en ella se incluyen todas las actividades encaminadas a poner una película en el mercado siendo una etapa que sirve de nexo entre los productores y las salas de cine o los canales de televisión. Asimismo, el proceso de distribución también comprende la promoción y publicidad del filme.

---

<sup>8</sup> *Return on Investment (ROI)*, es la medida que se suele para hallar calcular la rentabilidad de una película.

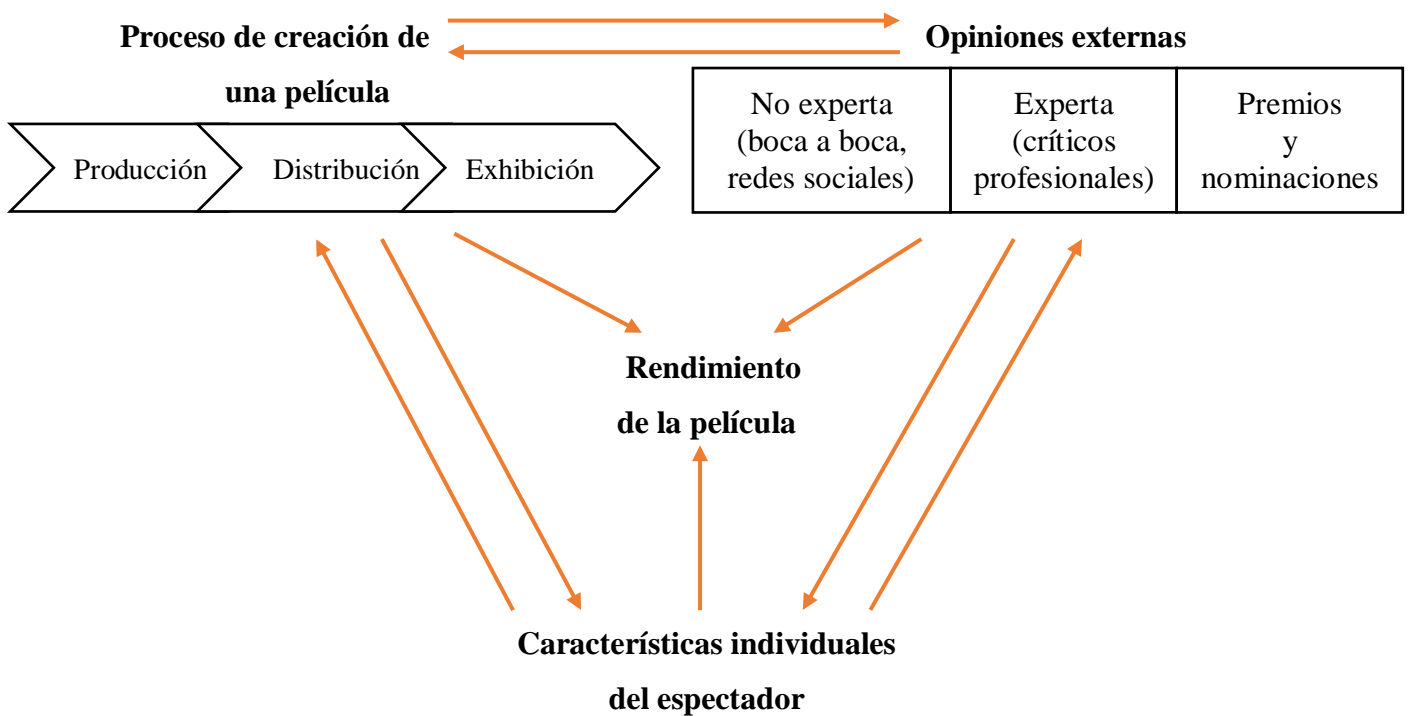
$$ROI = \frac{\text{Ingresos de quilla}}{\text{Presupuesto Producción}} \times 100$$

c) **Exhibición:** es la etapa final, el momento en el que se muestra la película a los espectadores. Los principales exhibidores de películas son las salas de cine.

Estas tres etapas constituyen lo que podríamos llamar “la cadena de valor de una película” y de ellas dependerá el éxito o el fracaso del proyecto. Cabe mencionar que, en el mundo del cine, al tener elementos tanto comerciales como artísticos, no siempre ha sido fácil delimitar qué es el éxito. En este trabajo nos vamos a apoyar en la clasificación que hace Allègre L. Hadida (2009), quien afirma que el éxito en el cine lo conforman cuatro dimensiones: la rentabilidad de la película en las salas nacionales, la rentabilidad en las salas internacionales, el reconocimiento artístico y otras fuentes de ingresos complementarias como la venta de DVDs.

No obstante, existen factores que influyen en la rentabilidad o rendimiento de una película que son ajenos a su cadena de valor. Las características individuales de los espectadores y las opiniones externas (conformado por las valoraciones de los críticos profesionales, los premios y nominaciones de las academias de cine y el criterio general de la población) también pueden condicionar su éxito.

*Ilustración 1: Factores que influyen en el rendimiento de una película.*



(Contexto del visionado, características socioculturales, psicológicas, ...)

Fuente: Elaboración propia a partir de Hadida (2009, p.300)

La figura anterior nos muestra las relaciones que existen entre estos tres factores y su influencia en el rendimiento de una película. Como se puede observar, cada uno de estos elementos se influyen de forma recíproca, de tal forma que:

- El proceso de creación de una película influye en la experiencia individual que tiene el espectador frente a la película. Y las características, gustos y preferencias de los espectadores repercuten en la forma en la que se hace el cine.
- De igual forma ocurre con las opiniones de terceros, ya que muchas películas están hechas para contentar a la crítica o ganar premios y, a su vez, que las valoraciones sean positivas o negativas depende de cómo se haya creado la película.
- Por último, muchos espectadores, a la hora de ir al cine, se guían por las opiniones y reconocimientos que haya obtenido la película. Y, tras haber visto el filme, ellos mismos se convierten factores determinantes que pueden condicionar a otros espectadores.

La conclusión que obtenemos de este planteamiento es que los estudios cinematográficos no son los únicos causantes del éxito de una película, sino que existen factores externos fuera de su control que también tienen una gran influencia en su rendimiento. Bajo esta afirmación nace el papel fundamental del Business Analytics en la industria del cine: detectar cuáles son los gustos, los intereses y las tendencias de aquellos elementos que escapan de la actividad de los estudios, pero que repercuten en la rentabilidad de una película, y actuar en consecuencia.

A lo largo de los siguientes apartados se va a estudiar qué aplicaciones puede tener el análisis de datos masivos en cada una de las tres etapas que conforman la actividad cinematográfica: producción, distribución y exhibición.

Igualmente, debido a que los servicios de Video on Demand son negocios que se desarrollan en un entorno digital, éstos tienen una mayor facilidad para extraer información de sus espectadores y no sería justo ponerlos al mismo nivel que las compañías productoras, distribuidoras y exhibidoras con modelos de negocio más tradicionales. Así, y con el propósito de realizar un estudio más pormenorizado, dentro cada etapa se distinguirá entre las compañías cinematográficas convencionales y las plataformas de VOD.



### 3.1. Aplicación del Business Analytics en la Producción de una Película.

Durante la producción de una película los estudios cinematográficos deben responder a preguntas tales como: ¿En qué guion debo invertir dinero? ¿Con qué actores y con qué director? ¿Cuál va a ser el presupuesto de la película? ¿Dónde se va a rodar? Hasta hace poco tiempo, el principal criterio para tomar estas decisiones era la intuición del productor, es decir, el reconocimiento de patrones históricos basados en su propia experiencia profesional en el sector. Y, aunque es cierto que el análisis de datos no puede sustituir a la intuición, sí que puede ofrecer herramientas muy útiles para complementarla.

#### 3.1.1. Productoras tradicionales

El negocio del cine tiene como pilar fundamental la narración de historias y es por ello que elegir desarrollar un guion de entre los miles posibles es una de las decisiones más difíciles a las que se enfrentan las productoras. A través de modelos de **minería de textos** podemos ser capaces de analizar el guion, descubrir en qué género se enmarca, conocer la estructura narrativa de la historia o comprender su complejidad en cuestión de minutos. En concreto, hay dos técnicas que se emplean frecuentemente a la hora de revisar guiones:

- a) Por un lado, el **análisis de sentimiento** resulta muy útil para identificar las emociones que transmite el guion y tener una idea aproximada sobre el género en el que se encuadra. Otra aplicación habitual del *sentiment analysis* es la de conocer cómo reacciona los usuarios de las redes sociales ante los distintos elementos que componen el guion.
- b) Por otro lado, los modelos **bag of words** ayudan a descubrir con rapidez los temas e ideas principales de una película a través de su guion al observar cuáles son las palabras que lo conforman y cuál es la frecuencia con la que aparecen. Asimismo, esta técnica es especialmente eficaz para predecir cual será la calificación por edades de la película. A modo de ejemplo, en Estados Unidos si una película utiliza una vez la palabra “fuck” tendrá una calificación por edades de “No Recomendada Para Menores de 13 Años”, si la utiliza más veces entonces automáticamente tendrá una calificación de “No Recomendada Para Menores de 17 años”. Así, simplemente con estudiar el número de “fuck” que hay en un guion se puede saber si la película será o bien para todos los públicos, o bien para aquellos mayores de 13 años o bien únicamente para los adultos.

El aspecto más interesante de extraer información de un guion es conocer cómo pueden influir sus distintos elementos en la rentabilidad de una película. Existen numerosos estudios que tratan de predecir el éxito de una película a partir de estos datos mediante la aplicación de modelos de regresión estadística.

Un ejemplo es el artículo *Predicting Box Office from the Screenplay: A Text Analytical Approach* (Hunter, Smith & Singh, 2016) donde se aplica un modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios para predecir la taquilla del fin de semana de estreno. Las variables independientes utilizadas iban desde clasificación por edades o el género de la película hasta el estilo del lenguaje empleado<sup>9</sup>. Estos datos se extrajeron mediante técnicas de minería de datos y *bag of words* analizando los guiones de 170 películas estadounidenses estrenadas entre 2010 y 2011.

Como conclusión obtuvieron que el género es la variable que mejor predice los ingresos en taquilla, asegurando que el género romántico y el thriller están positivamente relacionados con la rentabilidad de la película, mientras que el género dramático influye de forma negativa. También se consiguieron otros resultados relevantes como que la presencia de un villano y un lenguaje poco vulgar inciden de forma positiva en los ingresos del primer fin de semana.

Sin embargo, la fase de producción de una película comprende otros aspectos más allá del guion como la elección de actores, director y el resto del equipo técnico que realizará la película. Una mala decisión en alguno de estos asuntos puede significar pérdidas millonarias para las productoras, por lo que es realmente valioso estudiar cuál es su relación con la rentabilidad de una película.

Artículos como el ya citado *Early Predictions of Movie Success: the Who, What and When of Profitability* (Lash, & Zhao, 2016) profundizan en este aspecto analizando el impacto que tienen los actores y directores en la rentabilidad de una película. Dicho estudio emplea técnicas de minería de datos y análisis del sentimiento sobre bases de datos cinematográficas, fundamentalmente IMDB y Box Office Mojo. Aplicando modelos de regresión obtuvieron resultados inesperados al comprobar que la relación entre actores considerados como estrellas y los ingresos de la película era débil; mientras que la influencia del director en los ingresos era mucho mayor. Igualmente, llegaron a la

---

<sup>9</sup> En el artículo citado esta variable expresa la vulgaridad o la elegancia del lenguaje utilizado en el guion.

conclusión de que contratando actores con experiencia previa dentro del género de la película existen más posibilidades de obtener beneficios.

Cabe añadir que la revista Harvard Business Review también ahondó en esta investigación logrando resultados muy reveladores al señalar que las variables “previa colaboración entre director y actor” y “la experiencia del actor o director en el género” condicionan el beneficio de la película (Schlesinger, 2012).

### ***3.1.2. Producción en los Servicios de Video on Demand***

A pesar de lo explicado, la verdad es que gran parte de los estudios cinematográficos siguen teniendo muchas dificultades para elegir bien sus proyectos y que la mayoría de modelos predictivos no han llegado a conseguir una estimación lo suficientemente significativa como para confiar ciegamente en ellos e invertir millones de dólares basándose en los resultados obtenidos. Caso distinto es el de las compañías de Video on Demand.

Para realizar una predicción es necesario utilizar modelos de regresión y la precisión de estos modelos depende fundamentalmente de la cantidad de datos útiles que tengamos. Las compañías de VOD tienen como principal activo los datos de sus clientes, recopilando información sobre todas y cada una de las acciones que realizan los usuarios una vez están dentro de la plataforma. Como consecuencia inmediata, son capaces de conocer mejor la demanda, por lo que adaptan su contenido, tanto original como el adquirido a través de licencias, a los gustos de su mercado objetivo de forma más precisa.

El ejemplo donde podemos observar de forma más clara cómo estas plataformas adaptan su oferta a la demanda de los usuarios es el original, el que sirvió como precedente para desarrollar este nuevo modelo de negocio, la producción de la serie *House of Cards* por parte de Netflix.

Netflix se fundó en 1997 como una compañía de alquiler de películas y series con envío a domicilio. Mientras hacía estos envíos, comenzó a recolectar datos de sus clientes, principalmente dos: qué películas alquilaban y durante cuánto tiempo. En 2007 Netflix se convierte en una de las primeras compañías en ofertar películas y series en streaming, lo que le permite conocer más información de sus usuarios. Tanta información que en 2013 tenían la cantidad suficiente de datos como para hacer su primera gran producción con el menor riesgo posible.

Agrupando los datos de los usuarios mediante un **análisis clúster** descubrieron que, entre sus clientes, había un gran número de personas en las que coincidían tres características (Caballero, 2016):

- gusto por las interpretaciones del actor Kevin Spacey.
- gusto por las películas dirigidas por David Fincher.
- gusto por las series y películas de thriller político.

Por ello, cuando invirtieron en la compra de los derechos de una serie política inglesa llamada *House of Cards* para hacer su adaptación americana, se trataba de una apuesta segura. De esta decisión, no sólo surgió el desarrollo de una de las series más aclamadas por crítica y público, sino que también fue el comienzo de una estrategia que llevaría Netflix a convertirse en una de las compañías de entretenimiento mejor valoradas por el mercado.

No obstante, el objetivo de este tipo de compañías no sólo es satisfacer a los actuales clientes sino también atraer a nuevos usuarios. De estos clientes potenciales no pueden conseguir datos en su plataforma, por lo que, tienen que explorar otras páginas web aplicando técnicas como el **análisis del sentimiento** en redes sociales o el **web scraping**. Su uso más significativo es el de estudiar qué películas y series se piratean en una determinada área geográfica con el propósito de obtener sus derechos de distribución o producir contenido similar.

Asimismo, hay que tener en cuenta que los datos son el mayor activo y la mayor ventaja competitiva de las compañías VOD, de modo que el secretismo que hay alrededor de ellos es mucho mayor que en otras productoras cinematográficas. Así, Netflix es la única productora de cine importante que no comparte datos sobre la cantidad de espectadores que ha tenido una producción suya.

Esta privacidad también se traslada al ámbito de la aplicación de los datos en las decisiones de producción que toman. Sabemos que éstos influyen en el género de la película, en su argumento y en la elección del director y de los actores, pero desconocemos cual es el alcance real. Entrevistas con directores de estas compañías han revelado que los datos han llegado a decidir incluso elementos como la paleta de colores de una película o las localizaciones del rodaje (Simon, 2014).

En este punto, cabe plantearnos un futuro donde modelos de predicción con suficientes datos útiles sean capaces de tomar cualquier tipo de decisión respecto a la producción de

una película, donde la intuición profesional y artística no tengan lugar y pasen a convertirse en recuerdos de otros tiempos.

### **3.2. Aplicación del Business Analytics en la Distribución de una Película.**

Una vez producida la película o la serie, las compañías distribuidoras deben asegurarse de que éstas lleguen a al público apropiado. Las consideraciones que se hacen en esta etapa están más relacionadas con determinar el público objetivo de la película, definir cuáles son los canales apropiados para que el contenido ofertado alcance a los espectadores que lo demandan u organizar una campaña publicitaria adecuada.

En esta fase también existen grandes diferencias entre las productoras de cine más tradicionales y los servicios VOD, fundamentalmente debido a la distinta relación que tienen con el espectador. Por un lado, el objetivo principal de las distribuidoras de cine en salas es activar a los espectadores potenciales, es decir, crearles la necesidad de salir de su casa, ir al cine y ver una determinada película de entre todas las demás opciones. Por otro lado, las plataformas de streaming no tienen como meta tanto el atraer a nuevos espectadores como el mantener cada mes el nivel de usuarios. Así, su principal propósito es que los usuarios pasen el mayor tiempo posible en la plataforma ya que, cuanto más tiempo estén conectados, habrá menos posibilidades de que cancelen la suscripción el próximo mes.

Fruto de esta situación, las nuevas plataformas de VOD, a diferencia del resto de distribuidoras, se han convertido en el propio producto a vender. Nadie va al cine pensando en ver la nueva película de Warner Bros. o de Sony Pictures, su criterio posiblemente haya tenido que ver más bien con el argumento de la película, los actores que salen o el director que hay detrás. Sin embargo, al referirnos a las compañías de VOD, sus campañas de marketing están dirigidas a la venta de la propia plataforma y las películas y series no son más que contenido que añaden valor a este producto. Estas diferencias son claves para comprender las estrategias de distribución y marketing que utilizan cada una de estas empresas y las distintas aplicaciones que tienen las técnicas de Business Analytics dentro las mismas.

### 3.2.1. Distribuidoras tradicionales

El elemento central de toda campaña de marketing de una película o serie es el tráiler<sup>10</sup>. Tanto es así que actualmente su lanzamiento se ha convertido en un evento con unas expectativas a la altura del estreno de la propia película. Ante este creciente fenómeno, en 2017 la compañía 20th Century Fox se planteó utilizar técnicas de **machine learning** para analizar los tráilers y descubrir cuál es el público objetivo de una película (Campo-Rembado & Oakley, 2018).

La idea consiste en examinar cada fotograma de un tráiler, identificar todos los elementos que aparecen y compararlos con los datos obtenidos de otros tráilers. Partiendo de la hipótesis de que aquellas películas que se promocionen de forma similar atraerán al mismo tipo de público, se puede llegar a predecir cuáles son los gustos cinematográficos de los espectadores de una película antes su estreno.

Con este objetivo, Fox se asoció con Google para utilizar sus servidores y crear “Merlin”, un sistema de recomendación y de predicción del público objetivo basado en el tráiler de una película. Su principal fuente de datos proviene de los tráilers publicados en YouTube, de los que se extrajo la información necesaria gracias a una herramienta de Google capaz de analizar e identificar características de un vídeo como el color, la iluminación, tipos de caras, miles de objetos y distintos paisajes.

Su conejo de indias fue la película *Logan*<sup>11</sup>. Tras analizar todos los fotogramas de su tráiler, Merlin etiquetó todos los elementos que había identificado y los ordenó de mayor a menor según su frecuencia de aparición.

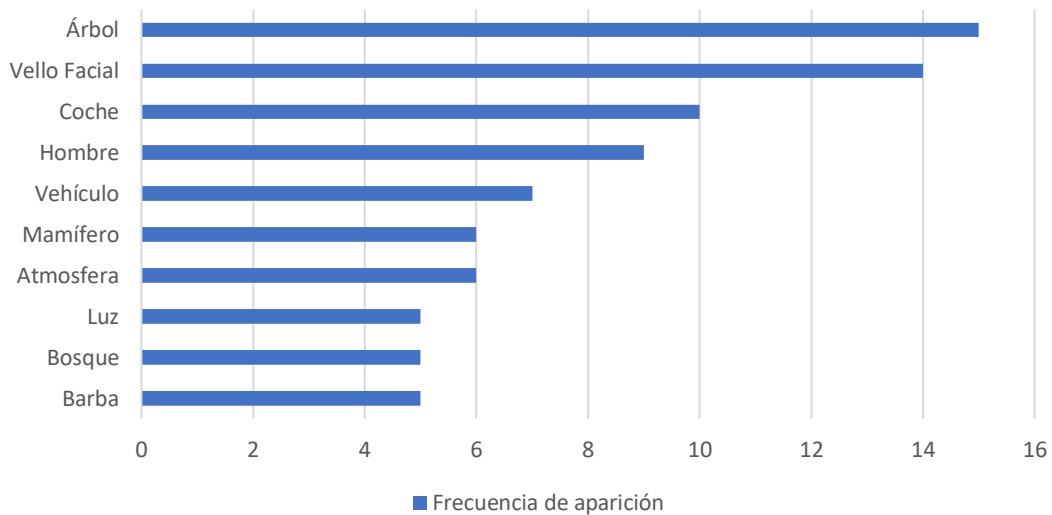
El siguiente gráfico recoge los diez elementos más frecuentes del tráiler de *Logan*. Como se puede observar, el objeto que más veces aparece es “árbol” con un total de 16 veces. A éste le siguen “vello facial” con 14 veces y “coche” con 10.

---

<sup>10</sup> El término tráiler es un anglicismo adaptado al español utilizado para designar al conjunto de secuencias de una película destinado a promocionarla.

<sup>11</sup> *Logan* (2017) es una película protagonizada por Hugh Jackman basada en los cómics de Lobezno, el superhéroe de los X-Men.

Gráfico 1: Los 10 elementos más frecuentes en el tráiler de "Logan".



Fuente: Elaboración propia a partir de Campo-Rembado & Oakley (2018)

Los datos reales eran más complejos, incluían también el tiempo en el que aparecían cada uno de estos elementos en pantalla y en qué momento del tráiler salían. Igualmente, se recogieron datos sobre la escala de planos y el montaje utilizado para determinar el género de la película ya que, por ejemplo, un tráiler con un primer plano largo sobre un personaje es más probable que pertenezca a una película de drama que de acción.

La información obtenida se comparó con los análisis de otros tráilers de películas más antiguas para buscar similitudes. El objetivo era que Merlin pudiera predecir cuáles habían sido las películas más vistas por los espectadores de *Logan* basándose en la semejanza de sus respectivos tráilers.

En el Anexo I se recoge una tabla comparativa entre las películas que, según la predicción de Merlin, tendrían que haber visto los espectadores y las películas que realmente vieron. Los resultados obtenidos fueron mayoritariamente satisfactorios. Se identificaron las cinco películas más vistas por los espectadores de *Logan*, aunque Merlin nos las colocara en los primeros puestos. Y, dentro de las 20 películas más vistas por los que fueron a ver *Logan*, Merlin reconoció once que, aun cuando eran ajenas al género de superhéroes, presentaban protagonistas de carácter y características físicas similares.

Esta nueva tecnología puede resultar de gran utilidad para las compañías distribuidoras al determinar con mayor precisión qué clase de público demanda una determinada película. A modo de ejemplo, una práctica muy habitual en las salas de cine es poner tráilers antes del comienzo de la película y, utilizando sistemas como Merlin, las

distribuidoras podrían seleccionar tráilers similares a la película que se está exponiendo a fin de captar a los espectadores de la sala para futuras proyecciones.

Aparte de los tráilers, las campañas de marketing también incluyen otras promociones como posters, venta de juguetes o difusión por redes sociales. Esta última alternativa es la que ha adquirido una mayor relevancia durante los últimos años. Una de las principales razones es la relación positiva que existe entre la reacción de los usuarios en redes sociales como Facebook ante el estreno de una película y su recaudación en taquillas (Benyamin, D., 2013).

Ello obedece, entre otras cosas, a que las redes sociales abren posibilidad de realizar micro-campañas de marketing según cada área geográfica específica. Así, el documental *2016: Obama's America* tenía anuncios y publicidad distinta según la tendencia política de cada Estado para conseguir tener más éxito del que hubiera tenido de desarrollar una misma campaña de marketing para todo Estados Unidos (Sinz, 2013).

### ***3.2.2. Distribución en los Servicios Video on Demand***

Como se ha tratado de explicar anteriormente, el objetivo principal de los servicios de streaming es que el usuario pase el mayor tiempo posible en la plataforma. Para ello, es necesario que encuentre contenido que no haya visto pero que crea que puede gustarle. A fin de que los usuarios encuentren este contenido dentro del todo catálogo ofertado, la mayoría de las plataformas VOD ha desarrollado los llamados **sistemas de recomendación**. En la actualidad este método se considera la técnica más efectiva con la que hacer llegar a los consumidores finales un contenido que se ha producido especialmente para ellos.

Netflix fue la primera compañía en dar valor a los sistemas de recomendación, y ya en 2006 anunció el llamado Premio Netflix, una competición de machine learning y minería de datos que ofrecía un millón de dólares a quien mejorara su sistema de recomendación un 10% (Amatriain, 2012). El resto de empresas competidoras han seguido esta estrategia desarrollando plataformas donde todo es una recomendación. Ya desde la página de inicio, las películas que se muestran, los géneros a los que pertenecen y el orden en el que aparecen son recomendaciones personalizadas según los datos recogidos. De esta manera, podríamos decir que existen tantas versiones de Netflix, HBO o Amazon Prime como usuarios están suscritos.

Los sistemas de recomendación se basan principalmente en dos tipos de filtros:



- a) El primero es el **filtro colaborativo** basado en la elaboración predicciones automáticas sobre lo que puede interesar a un usuario comparándolo con los datos recogidos de otros usuarios. Aquí se asume que, si una persona X ha tenido las mismas opiniones en determinadas películas y series que otra persona Y, es muy probable que ambos clientes tengan intereses y preferencias similares respecto del resto de producciones.
- b) El segundo **filtro** está basado en el **contenido**, donde se recomienda contenido similar al que le ha gustado al usuario.

En la mayoría de las ocasiones se opta por desarrollar un filtro híbrido que comprenda ambos sistemas.

Sin embargo, a la hora de recomendar una película a un usuario, no sólo se necesita conocer sus gustos, sino que también es indispensable identificar cuáles son las características de las propias películas. A modo de ejemplo, aunque se haya descubierto que a un usuario le gustan las películas de terror, no se le podrá dar ninguna recomendación hasta que se haya identificado qué películas son de terror.

Aquí es donde entra el factor humano, ya que se requiere de un equipo de personas entrenadas para ver todas las películas y series del catálogo y etiquetarlas según su violencia, su drama, el lugar donde se desarrollan los hechos, la época histórica, ... Así, Netflix ha llegado a crear alrededor de 77.000 micro-géneros distintos (Madrigal, 2014), de los cuales algunos ejemplos son:

- Dramas sentimentales ambientados en Europa en los años 1970s
- Películas violentas de suspense, acción y aventuras de los años 1980s
- Películas de viajes en el tiempo protagonizadas por William Hartnell
- Películas de terror con niños malditos
- Dramas deportivos de productoras independientes

Como se puede observar el grado de concreción es extremo. Se cree que la fórmula que utiliza para crear nuevos géneros tiene un formato similar a:

Región + Adjetivos + Nombre del Género + Basado en... + Ambientado en... + De los años... + Sobre... + Para edades de X a Y años

Gracias a este nivel de especificad, la precisión de Netflix en sus sugerencias es mayor que la de cualquier otra plataforma de VOD y su sistema de recomendación se ha convertido en una de sus mayores ventajas competitivas. De hecho, se podría incluso

afirmar que Netflix ha logrado conectar la demanda de los usuarios con el contenido ofertado como nunca antes se ha visto en el mundo cinematográfico.

### **3.3. Aplicación del Business Analytics en la Exhibición de una Película.**

En la fase de exhibición de una película es donde resulta más evidente la brecha tecnológica entre las salas de cine tradicionales y los servicios VOD. Mientras que en las plataformas de streaming el control es constante (se recogen datos sobre cuando un usuario ha pausado la película, la fecha en la que la vio, la calificación que le dio...), hoy en día no existe ninguna aplicación del Business Analytics en las salas de cine.

Sí es cierto que los *test screenings*<sup>12</sup> son una de las formas más primitivas de recogida de datos y que los estudios de cine llevan mucho tiempo aplicándolos. Sin embargo, se trata de sesiones exclusivas con aforo muy limitado, donde las muestras que se obtienen son demasiado pequeñas como para considerarlas una fuente de Big Data.

#### **3.3.1. Salas de cine**

A pesar de que no existan aplicaciones reales del Business Analytics en las salas de cine sí hay en desarrollo varias propuestas que, de convertirse en realidad, pueden llegar a cambiar por completo la experiencia de ir al cine. La más revolucionaria de todas ellas es la que está desarrollando Disney para capturar y analizar la expresión facial de la audiencia mientras ven una película (O'Brien, 2017).

La técnica consiste en colocar suficientes cámaras a lo largo de la sala como para capturar todas las reacciones que tengan todos y cada uno de los espectadores ante la película, incluso si hay cientos de espectadores. Estas cámaras están especialmente diseñadas para percibir hasta la más pequeña micro-expresión<sup>13</sup>, ya que estas expresiones involuntarias son las que revelan las verdaderas emociones de una persona.

Combinando técnicas de **reconocimiento facial** con modelos de *machine learning*, el departamento de I+D de Disney calcula que, después de analizar la cara de un espectador durante unos diez minutos, se puede llegar a predecir cuales serán las futuras expresiones faciales durante el resto de la película. Pero capturar y analizar las expresiones faciales es la parte más sencilla. Resulta más complejo relacionar todas estas expresiones con la

---

<sup>12</sup> Los test screenings consisten en sesiones previas al estreno de una película donde se recogen datos de los espectadores y de sus opiniones sobre la película que acaban de ver a fin de hacer los cambios que sean posibles antes del estreno.

<sup>13</sup> Pequeñas expresiones de que tiene una duración alrededor de 1/25 de un segundo imperceptibles por el ojo humano

línea de diálogo o la imagen exacta de la película y combinar estos resultados con las características demográficas de cada espectador.

El mayor inconveniente es que todas las pruebas que se han realizado hasta ahora no son del todo imparciales, puesto que la audiencia estaba compuesta de voluntarios que conocían de la existencia de cámaras en la sala. Por ello, se espera que los resultados puedan variar con espectadores que lo desconozcan o que no se preocupen por su expresión mientras ven la película.

Las posibilidades de esta nueva tecnología parecen inagotables. Las compañías podrán estudiar las reacciones de la audiencia al ver cada escena y predecir cómo responderán ante el resto de la película, todo ello en tiempo real. Por si no fuera poco, en caso de que se hayan rodado escenas alternativas, se puede llegar hasta el punto de que las reacciones de los espectadores tengan la capacidad de alterar el final de una película, cambiar los diálogos o aumentar la presencia de un personaje que ha resultado tener simpatía para el público,

Otras compañías como *Dolby Laboratories* están estudiando la posibilidad de extraer datos de los espectadores a nivel neurofisiológico colocando en voluntarios biosensores que puedan monitorear sus reacciones ((Brown, 2017). Todos estos cambios, posicionarían a las salas de cine en un nivel incluso mayor del que se encuentran las actuales plataformas de streaming.

Ante esta nueva tecnología, la pregunta es clara, ¿todo esto está permitido por la ley? Como se verá más adelante en el apartado cinco, en principio si el espectador ha sido debidamente informado y ha prestado su consentimiento, las salas de cine tienen permiso para aplicar este tipo de técnicas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, por ahora, nos encontramos en un plano hipotético y que la ley podría cambiar hasta que salgan a la luz. De hecho, Disney tiene programado su lanzamiento para la exhibición de *Toy Story 5*, la cual ni siquiera tiene fecha de estreno.

### ***3.3.2. Exhibición en los Servicios Video on Demand***

Como se ha visto antes, son múltiples los datos que recopilan las compañías de VOD durante la exhibición de su contenido. Es muy conocido cómo estas empresas monitorizan cada acción que los usuarios llevan a cabo con el objetivo de conocer sus preferencias y crear un contenido adecuado para ellos, se trata de una estrategia win-win donde tanto en

usuario como la empresa ganan. Un ejemplo claro donde tanto la plataforma VOD como los usuarios se benefician del análisis de datos es en el uso de las miniaturas<sup>14</sup>.

Si bien los sistemas de recomendación ponen en contacto al espectador con contenido cercano a sus gustos, su mayor inconveniente es que sugieren decenas de películas y series y, de entre todas ellas, el usuario elige ver únicamente una. La compañía Netflix, siempre pionera en el sector en los temas de Business Analytics, ha desarrollado numerosos estudios que prueban cómo la miniatura de una película o serie repercute en el número de usuarios que la ven.

En palabras de Nick Nelson, el global manager de servicios creativos de Netflix, “las miniaturas no sólo son la mayor influencia para la decisión del usuario sobre qué ver, sino que también constituyen el 82% del centro de atención de los usuarios mientras navegan por la web” (The Netflix Tech Blog, 2016). Asimismo, los usuarios gastan de media 1.8 segundos en considerar comenzar a ver una película, la única forma de aprovechar ese tiempo es con una imagen que consiga captar su interés. Por tanto, una miniatura adecuada puede ser la diferencia entre pasar un fin de semana entero haciendo un maratón de una serie original de Netflix o que buscar qué contenido tienen Amazon o HBO.

Dada la importancia de estas imágenes y de que una de las mayores ventajas competitivas de estas compañías es la personalización de las plataformas, parece evidente que el siguiente paso es adaptar las miniaturas a los gustos de cada usuario. Para alcanzar esta meta es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones (Yu, 2019):

1. Idealmente cada película debería mostrar la miniatura que maximice el click-thru rate (CTR)<sup>15</sup>. Una hipótesis razonable es que los usuarios que tengan gustos e intereses parecidos reaccionarán de una forma similar ante las mismas miniaturas. Por tanto, si uno tiene un CTR alto ante una determinada miniatura, el resto también reaccionará positivamente ante la misma imagen.
2. La miniatura de una película también deberá tener en cuenta las miniaturas de las demás series y películas que se muestren como recomendadas en ese instante para evitar que todas tengan un aspecto similar. Esto se debe a que la miniatura sólo puede funcionar bien si está aislada de imágenes semejantes.

---

<sup>14</sup> Una miniatura es la imagen con la que una película o serie se muestra en las plataformas VOD. Sería el equivalente al póster de una película en las salas de cine.

<sup>15</sup> El click-thru rate o CTR, se refiere al porcentaje usuarios que hacen click frente al porcentaje de usuarios totales que vieron la imagen de la película.

3. Hay que aplicar el sentido común, una plataforma demasiado personalizada puede crear una experiencia monótona y confusa. Es decir, si se conoce que un espectador tiene preferencia por el género de comedia, es un error poner en la miniatura de todas las películas (ya sean de drama o suspense) elementos que evoquen a la comedia. Desde el punto de vista del usuario, si bien le pueden llamar la atención todas las películas, al final notará que en pocas hay una relación real entre el contenido y la miniatura con la que se anuncian. Por esta razón, la imagen debe atraer al espectador, pero también ser un buen reflejo del contenido.
4. Se deben tener en cuenta qué imágenes ha visto el usuario previamente en las miniaturas de esa película con el propósito de evitar confusiones y crear una experiencia coherente con lo ya visto.

Una vez planteados estos requisitos, toca seleccionar qué imagen corresponde a cada espectador. Para seleccionar la imagen, se utilizan algoritmos AVA (Aesthetic Visual Analysis) que asignan a cada uno de los fotogramas que componen la película o serie un conjunto de atributos tales como el brillo, el número de caras, los tonos de la piel de los personajes, el nivel de simetría... y los ordena en un ranking según la calidad de la imagen y la probabilidad de que aumenten el CTR.

Para identificar los usuarios que interactuarán mejor con una determinada imagen, se consideran datos como las películas que ha visto, las que ha marcado como favoritas, su género, los actores que participaban, ... Así, para una misma película, como *El Indomable Will Hunting*, los usuarios que sean identificados como fans de la comedia verán una miniatura con el cómico Robin Williams, mientras que aquellos que sean identificados como fans del género romántico verán un beso entre la pareja protagonista.

*Ilustración 2: Miniaturas de Netflix para "El Indomable Wil Hunting", según los gustos del espectador.*



#### **4. PERSPECTIVAS DE FUTURO PARA LAS COMPAÑÍAS CINEMATOGRÁFICAS**

A lo largo de este epígrafe se va a explorar el impacto que ha tenido el Business Analytics en el sector cinematográfico, ya no tanto desde un punto de vista tecnológico, como desde una perspectiva empresarial. Este estudio se descompone en dos puntos principales. Por un lado, el primer apartado tiene el objetivo de explicar el aumento de competidores en el mercado de Video on Demand a raíz de la ventaja empresarial que supone la aplicación del Business Analytics. Y, por otro lado, en el siguiente punto se expondrá cómo el análisis masivo de datos ha cambiado la estrategia de las empresas sobre el contenido que producen y distribuyen.

##### **4.1. Evolución de la Industria Cinematográfica: La Inminente Guerra del Video on Demand**

Como se ha señalado anteriormente, en la industria cinematográfica los datos se han convertido en una de las mayores ventajas que puede tener una empresa ante sus competidoras. La capacidad de los servicios VOD para la recogida y análisis de datos supera considerablemente a la que tienen las productoras, distribuidoras y exhibidoras con modelos de negocio más tradicionales. Se deduce que ante esta situación las empresas clásicas se plantean dos opciones:

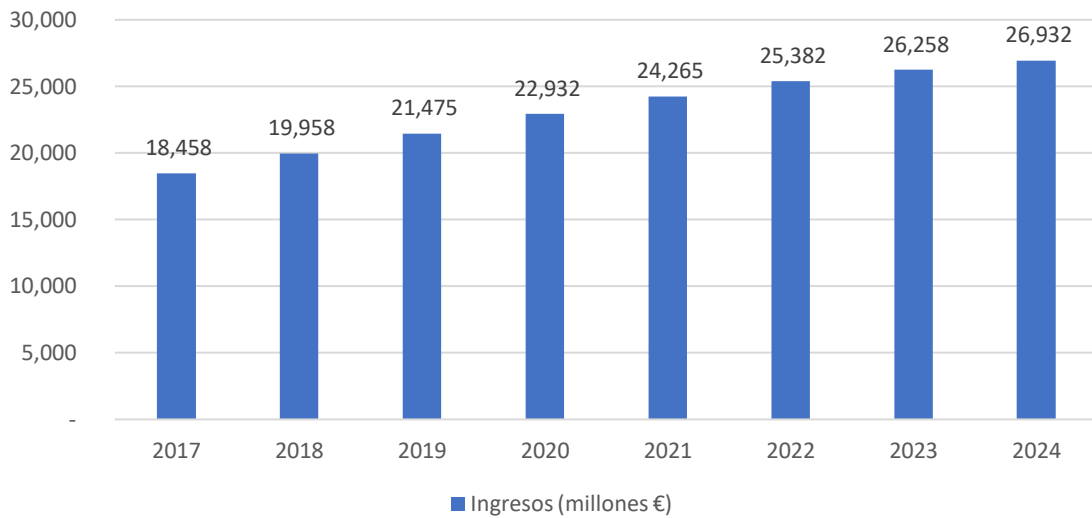
- Implementar las técnicas de Business Analytics a sus negocios actuales;
- Penetrar en el mercado del streaming ofreciendo sus propios servicios Video on Demand.

En cuanto a la primera opción, como se ha venido diciendo, la aplicabilidad del Business Analytics en los modelos de negocio más tradicionales no es comparable con la que existe en compañías como Netflix o Amazon Prime. La única técnica que podría estar a la altura de los servicios VOD es la desarrollada por Disney para analizar la expresión facial de los espectadores que se encuentren en la sala de cine. Sin embargo, es posible que esta tecnología no vea la luz hasta el estreno de *Toy Story 5*, todavía sin programar, y su empleo genera serias dudas acerca de la protección de la privacidad de los espectadores.

Con relación a la segunda alternativa, a la hora de estudiar si una productora tradicional tendrá éxito en su penetración en el negocio de las plataformas de VOD es necesario responder a dos cuestiones: ¿cuál es el comportamiento del mercado de los servicios VOD? ¿y qué ventaja tendrá mi plataforma respecto de las competidoras?

Para responder a la primera de las cuestiones nos vamos a apoyar en un par de gráficos que muestran la evolución del mercado de los servicios VOD, desde 2017 hasta 2024:

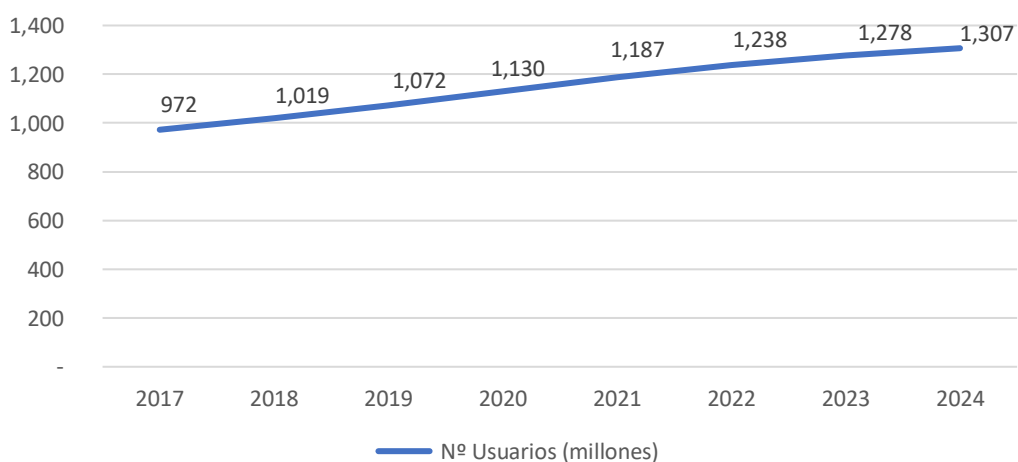
*Gráfico 2: Ingresos Mundiales de los Servicios VOD (millones €), 2017-2024*



Fuente: Elaboración propia a partir de Daniels (2020a)

Esta figura nos muestra el crecimiento de los ingresos de las plataformas de VOD en el mundo entero. Se prevé que este 2020 los ingresos alcancen la cifra de 22.932 millones de euros. Además, durante los próximos cuatro años (2020-2024) se espera que la tasa de crecimiento anual sea de 4,1%, llegando a los 26.932 millones de euros en ingresos para 2024. En resumen, se puede observar que los ingresos del mercado de las plataformas streaming han crecido de una forma constante en los últimos tres años y se prevé que continúen comportándose de la misma forma en los años venideros.

*Gráfico 3: Número de Usuarios Mundiales de los Servicios VOD (millones), 2017-2024*



Fuente: Elaboración propia a partir de Daniels (2020b)

Según el gráfico anterior, relativo al número de usuarios de los servicios de VOD a nivel mundial, se estima que en 2020 habrá 1.130 millones de personas en todo el mundo con

cuenta en alguna de las plataformas de streaming. En el futuro, el número de usuarios crecerá anualmente un 3,7% de media, hasta alcanzar la cifra de 1.307 millones de usuarios en el 2024. Comparando estos datos con el gráfico anterior, nos encontramos con que los ingresos aumentarán más que el número de usuarios; por tanto, suponemos que el incremento en los ingresos estará provocado tanto por un aumento en el número de usuarios como por una subida de las cantidades ingresadas por cada uno.

Con relación a la ventaja competitiva que pueden tener las productoras tradicionales frente a sus competidoras, la más evidente tiene que ver con el contenido, es decir, las películas y series ofertadas. Si bien se ha hablado mucho de las virtudes de productoras como Netflix o Amazon Prime, ninguna de ellas tiene la cantidad ni la calidad en contenido audiovisual de compañías como Disney, Warner o Paramount Pictures. Sin entrar en detalles artísticos, el principal motivo es la gran experiencia que poseen en el sector, acumulada durante casi 100 años (pensemos que Netflix comenzó a producir series en 2013 y Amazon en 2015). Esta ventaja no es insignificante puesto que la mayoría de los consumidores no eligen a qué plataforma de VOD suscribirse en base a su software, ni mucho menos por su eficacia a la hora de analizar datos, sino según las películas y series que ofrecen.

De este pequeño análisis podemos concluir que:

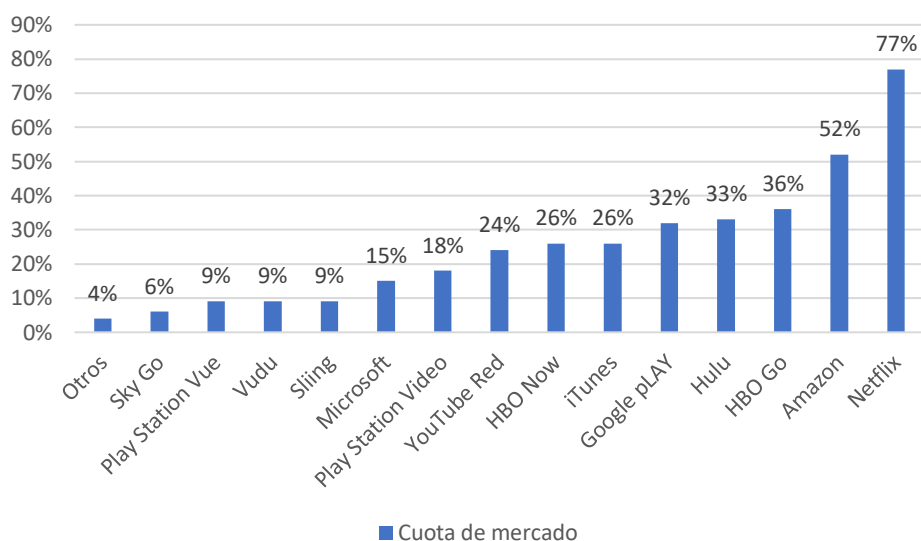
- Se prevé que el mercado de los servicios VOD continúe creciendo al mismo ritmo que ha venido haciendo durante los últimos años, por lo menos hasta el año 2024;
- Las productoras tradicionales tienen una gran ventaja frente a las plataformas VOD ya establecidas basada en el contenido de series y películas que pueden ofertar.

Por tanto, la opción de penetrar en el mercado del streaming ofreciendo una nueva plataforma VOD parece una idea bastante plausible.

Así lo han entendido también múltiples productoras en los últimos años. Para hacernos una idea del vuelco que ha dado el mercado del VOD, la siguiente figura que representa la cuota de mercado de las principales plataformas de streaming en 2018 en Estados Unidos:



Gráfico 4: Distribución de la Cuota del Mercado VOD en EE. UU. en 2018<sup>16</sup>



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Columbus (2018).

Aquí podemos observar cómo en 2018 el mercado de los servicios VOD estaba prácticamente dominado por tres compañías: Netflix (con una cuota de mercado de 77%), Amazon (52%) y HBO (que con sus dos plataformas alcanza el 62%). El resto de competidoras se sitúan con una cuota de mercado muy por debajo, destacando Hulu (33%) o Sling (9%) y otras plataformas VOD derivadas de grandes compañías tecnológicas como Google Play (32%) o iTunes (26%) que no producen contenido propio.

Pues bien, desde el 2018, es decir tan sólo dos años más tarde, tres de los mayores estudios cinematográficos han lanzado al mercado sus propios servicios de streaming. Su oferta está basada en el acceso inmediato tanto a sus anteriores producciones como al contenido que generen en el futuro a precios muy competitivos. Estos son:

- **Disney + de The Walt Disney Studios:** la mayor compañía de entretenimiento del mundo lanzó su plataforma de VOD el pasado 12 de noviembre de 2019. Se posiciona como la mejor opción familiar del mercado. Entre su oferta destacan todos los clásicos Disney nuevas series de Marvel y Star Wars. Roger Iger, antiguo CEO de Disney, afirmó el pasado febrero que la plataforma ya contaba con 28 millones de usuarios (Watson, 2020). (Precio: 6,99 €)

<sup>16</sup> Resulta necesario aclarar que muchas personas son usuarios de más de un servicio VOD y, por ello, la suma de todas las cuotas de mercado es superior al 100%. Por tanto, el porcentaje representa la proporción de suscriptores que tiene una determinada plataforma respecto del número total de usuarios del Video On Demand en Estado Unidos.

- **HBO Max de Warner Media:** desde que la multinacional de telecomunicaciones AT&T comprara Time Warner en el verano de 2018, su principal objetivo ha sido mejorar el servicio VOD ofertado por HBO (negocio que pertenecía a Warner). Así, está previsto que en mayo de 2020 saquen en Estados Unidos esta nueva plataforma que incluirá todas las series de HBO, TNT, Cartoon Network y las películas de Warner y DC. (Precio: 14,99 €)
- **Peacock de Universal Pictures:** en el próximo julio de 2020 Comcast, uno de los mayores conglomerados mediáticos de Estados Unidos, lanzará al mercado su plataforma de VOD. Entre su contenido se podrá encontrar las series de televisión de cadenas como la NBC y SyFy o las películas de Universal Pictures, todas ellas propiedad de Comcast. (Precio: 4,99 €)

Igualmente, cabe añadir que durante este tiempo también han aparecido otros servicios VOD con producción propia derivados de compañías tecnológicas (Apple) o de empresas completamente nuevas (Qubi) que se sienten atraídas por un mercado en crecimiento

- **Apple TV +:** el pasado 1 de noviembre de 2019, con la actualización MacOS Catalina, iTunes desapareció de los ordenadores de Apple y fue sustituido por Apple TV+. La única diferencia es que ahora no sólo distribuirán contenido de otras productoras, sino que también producirán el suyo propio. Ya cuentan con contratos con figuras de la talla Oprah Winfrey, Steven Spielberg o Jennifer Aniston. Según el diario Wall Street Journal, en enero su número de subscriptores ya ascendía a 33,6 millones. (Precio: 4,99 €)
- **Quibi:** acrónimo de “Quick Bites”, este nuevo servicio de VOD presenta una propuesta innovadora. Se trata de una plataforma diseñada especialmente para teléfonos móviles. Sus series son de corta duración y se caracterizan por la interacción entre el usuario y la propia serie. Por ejemplo, a lo largo de un capítulo los espectadores podrán tomar decisiones que afectarán al desarrollo de la serie. Se lanzó el pasado 6 de abril en Estados Unidos a un precio de 4,99 €.

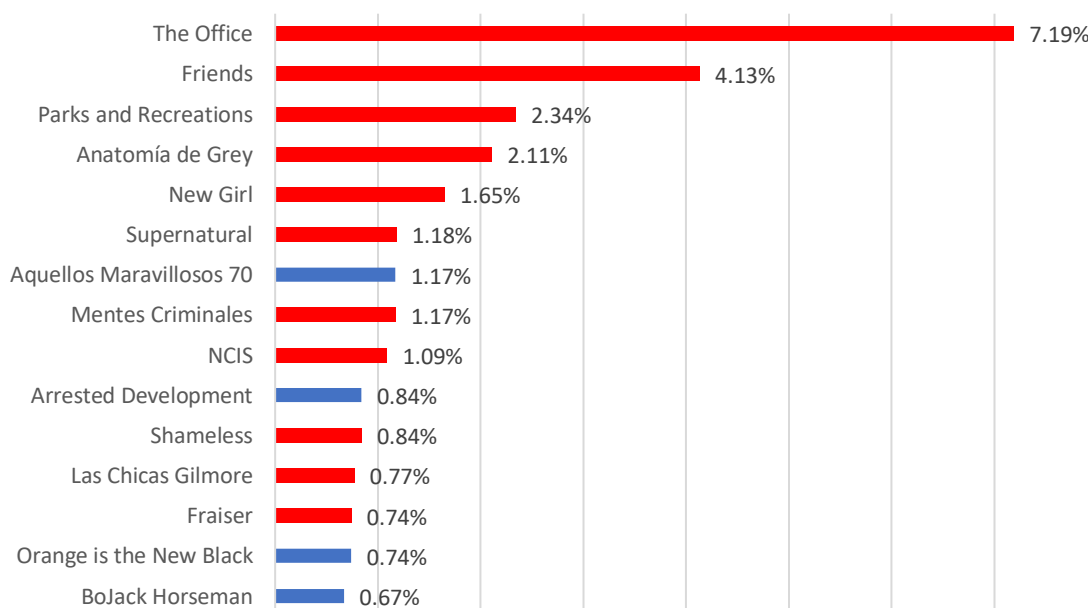
Se espera que la irrupción de estas nuevas plataformas provoque un cambio en la distribución de la cuota de mercado donde las compañías ya establecidas, como Netflix y Amazon, serán las más afectadas. La razón principal es que productoras como Disney, Warner o Universal tenían su contenido distribuido entre los diferentes servicios de streaming disponibles y, al lanzar sus propias plataformas de VOD y siendo conscientes que sus producciones son su mayor ventaja competitiva, todas ellas han optado por hacer

que estas películas y series sean exclusivas de su servicio de streaming eliminándolas de sus anteriores plataformas.

En concreto, Netflix se ha visto realmente perjudicada. Por un lado, Netflix tenía un acuerdo con Disney para distribuir más de cincuenta títulos entre los que destacan las películas Pixar, Marvel, Star Wars, los clásicos de Disney y las series de animación de Disney Channel. Ésta era una de las ofertas más atractivas para sus usuarios, pero con la llegada de Disney+, en septiembre del pasado 2019 todas estas producciones salieron de Netflix para convertirse en contenido exclusivo de Disney. Tan importante era este acuerdo para Netflix que tras el anuncio de Disney+ sus acciones cayeron un 4,5% (Feiner, 2019)

Por otro lado, las series más vistas de Netflix no son producciones originales suyas, sino que la mayoría pertenecen a otras grandes productoras. El siguiente gráfico representa las quince series de Netflix con mayor porcentaje de visionados en Estados Unidos en 2018.

*Gráfico 5: Series Más Vistas de Netflix EE. UU. en 2018*



Fuente: Elaboración propia a partir de Molla (2018)

En esta figura los porcentajes muestran la proporción del número de visitas de cada serie en relación con el número total de visitas de la plataforma. Se han marcado en rojo aquellas series que pueden ser eliminadas debido a que han sido producidas por Disney, Warner, Fox o la NBC. Como se puede observar, de entre las quince series más vistas, sólo cuatro son producciones originales de Netflix y los seis primeros puestos pertenecen

todos a producciones externas. Atendiendo a los datos del gráfico, si estas series terminan desapareciendo de la plataforma, Netflix perdería un 23,3% de los visionados totales de 2018, una cifra realmente significativa.

Es cierto que no podemos hablar del comienzo del declive para Netflix, durante los últimos años se ha ganado el prestigio y la relevancia suficiente como para seguir siendo uno de los servicios VOD de la industria. Pero sí que tenemos los datos suficientes como para deducir que el liderazgo exclusivo de Netflix, Amazon Prime y HBO está llegando a su fin para dar lugar a un mercado donde:

- **Cuota de mercado:** la cuota de mercado esté más repartida entre los distintos competidores, reduciendo la diferencia entre las compañías dominantes y el resto de empresas.
- **Precios:** ante los bajos precios de las plataformas entrantes, se plantee una posible reducción en los precios de aquellos servicios VOD que antes eran considerados como premium.
- **Nuevos Competidores:** aparezcan más plataformas de streaming provenientes de productoras de cine y series tradicionales.
- **Antiguos Competidores:** Terminen por desaparecer aquellos servicios VOD que en 2018 en Estados Unidos ya eran considerados como minoritarios; ya que, si en un entorno menos competitivo no pudieron crecer todo lo esperado, no se espera que esta tendencia se revierta con la aparición de nuevas compañías.

#### **4.2. Cambios en la Oferta del Contenido: La Teoría *Long Tail***

A raíz de la llegada de nuevos servicios VOD dispuestos a producir su propio contenido, actualmente nos encontramos en una situación donde la oferta de series y películas es más abundante y variada que nunca. Esta masificación del contenido ofertado se ha potenciado por tratarse de negocios digitales establecidos en Internet donde la distribución no parece tener límites.

Si pensamos en negocios tradicionales de exhibición de contenido audiovisual, los tres más importantes son las salas de cine, las tiendas físicas especializadas y las cadenas de televisión. Todos ellos tienen restricciones físicas que limitan la cantidad de películas y series que pueden exhibir en un determinado momento. En el caso de las salas de cine el número de películas que pueden exponer depende del número de salas que hay; en las tiendas físicas depende del número y de la capacidad de las estanterías que dispongan; y

las cadenas de televisión sólo pueden emitir el contenido suficiente para rellenar 24 horas cada día.

En este tipo de negocios donde la oferta está condicionada se suele aplicar el principio de Pareto o regla del 80/20 para elegir qué productos vender (Anderson, 2004). Esto es, la experiencia en múltiples sectores afirma que el 20% de los productos explica el 80% de los ingresos. Por tanto, estamos ante compañías con una oferta limitada cuya estrategia es la de distribuir mayoritariamente aquellas películas y series que sean o hayan sido éxitos de taquilla.

La cuestión es distinta en los servicios VOD. En estos negocios no existen limitaciones físicas en la exhibición, pueden disponer de miles de películas a la vez sin que existan obstáculos que retrasen su distribución, sus costes de almacenamiento son casi nulos y el acceso a cualquier película y serie es inmediato. Sin embargo, una oferta infinita es un derroche si la demanda no le corresponde de la misma manera.

Bajo esta premisa, Chris Anderson, el editor jefe de la revista *Wired*, se propuso en su libro *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More* (2004) encontrar cuál es la curva de la demanda en un contexto donde no exista escasez de recursos ni restricciones en la oferta. Como resultado obtuvo básicamente que cualquier producto que se oferte encuentra su demanda de una forma u otra. Puede ser que algunos productos sean líderes en ventas internacionales y otros únicamente sean atractivos para un pequeño grupo de personas, pero ninguno tiene una demanda que equivalga a cero. A esta curva de la demanda se le ha dado el nombre de **Long Tail** debido a la semejanza que tiene con una cola larga; su representación sería así:

*Ilustración 3: The Long Tail*



Fuente: Chris Anderson (2004)

X

El eje Y del gráfico representa el número de ventas o, en el caso de los servicios VOD, visionados de un producto, película o serie; y el eje X representa cada uno de los distintos productos. En el gráfico se observan dos partes diferenciadas. La primera parte se llama *Head* o *Short Head*, comprende pocos productos que generan un gran número de ventas. A la segunda parte se la conoce con el nombre de *Tail* o *Long Tail*, es el caso opuesto al anterior, está formada por muchos productos que producen un bajo volumen de ventas, pero en ningún caso se llega a cero.

Los servicios VOD son un claro ejemplo donde, debido a esa oferta ilimitada, podemos encontrarnos con una demanda *Long Tail*. Se deduce que ello puede tener implicaciones importantes como:

1. Hay más películas y series destinadas a sectores minoritarios que al gran público.
2. Tradicionalmente, era muy elevado el coste de identificar y alcanzar a estos grupos minoritarios. Sin embargo, en la actualidad, con la ayuda de los datos que proporcionan los usuarios a las plataformas de streaming, cada vez que entran en su página web resulta más sencillo detectar los gustos y las preferencias de los espectadores.
3. La simple oferta de multitud de películas y series de distintos géneros no hace que estemos ante una demanda *Long Tail*. Es necesario conectar a los usuarios con los productos que correspondan a sus gustos. Con este fin, compañías como Netflix han desarrollado sistemas de recomendación que relacionan a sus usuarios con alguno de los casi 80.000 géneros que tienen catalogados.
4. El coste de producción y distribución de aquellas películas que tienen menos demanda es mucho menor al de las que se encuentran en la *Head*. De hecho, si sumamos todos los beneficios que se obtienen de los nichos de mercado más pequeños, obtenemos una cifra similar a la de los beneficios por las producciones más comerciales.

Así, si la estrategia clásica era la de distribuir y exhibir aquellas películas que tenían más opciones de convertirse en un éxito de taquilla, para las plataformas de VOD su estrategia consiste en la producción y distribución masiva de contenido a fin de tratar de alcanzar el mayor número posible de nichos en el mercado. En cualquiera de los distintos servicios de streaming, no nos resultará complicado encontrar todo tipo de películas, desde *blockbusters* hasta cine independiente, pasando por el cine clásico de Hollywood, cine

europeo y asiático o, incluso, anime<sup>17</sup>. Los mayores beneficiados de este escenario no sólo son los usuarios, que ven todos sus gustos e intereses satisfechos, sino también los artistas independientes que, a pesar de realizar producciones de bajo presupuesto, consiguen tener una distribución internacional con la que alcanzar a un gran número de espectadores.

## **5. ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA NUEVA INDUSTRIA CINEMATOGRAFICA**

Tras haber examinado las implicaciones que tiene el Business Analytics sobre el sector cinematográfico desde el punto de vista empresarial, para completar nuestro estudio resulta necesario señalar los retos a los que se enfrenta el mundo del cine fuera del plano económico o comercial. En concreto, a lo largo de este apartado nos centraremos en la repercusión del análisis masivo de datos desde una perspectiva legal y artística.

### **5.1. Marco Legal Europeo: La Protección de la Privacidad**

La aparición del Business Analytics en el mundo empresarial ha causado alarma en el ámbito jurídico ya que se considera que esta nueva tecnología amenaza con reducir la privacidad de las personas. En el sector cinematográfico no ha sido distinto pues, como ya se ha visto, la exploración de datos agregados, metadatos y datos individuales de los usuarios está adquiriendo cada vez más relevancia.

Este epígrafe trata de aclarar qué protección legal ampara la privacidad de los espectadores ante posibles injerencias por parte de las compañías cinematográficas. En principio, el término “**privacidad**” protege únicamente aquellos datos calificados como personales; el resto de los datos pueden estar amparados por otras normas legales como son los derechos de autor. El reto legal al que nos enfrentamos consiste en lograr un equilibrio entre extraer los datos suficientes para alcanzar unos resultados fieles a la realidad y la protección de la privacidad de los espectadores como núcleo esencial de sus derechos fundamentales y libertades personales.

Este es el objetivo principal del Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (en adelante, RGPD), aprobado el 27 de abril de 2016 y en vigor desde el 25 de mayo de 2016. El exministro de justicia alemán Heiko Maas (2016) señaló en la conferencia *Big Data. Big Movies* los tres principios básicos que rigen esta

---

<sup>17</sup> El término anime hace referencia a dibujos animados de origen japonesa.

directiva, y en general toda la normativa europea relacionada con la protección de datos; estos son:

- 1) **Minimización de los datos** (artículo 5.1 RGPD, Anexo II): los datos recogidos deben ser adecuados y pertinentes y estar limitados a los necesarios para alcanzar el objetivo propuesto. Algunas compañías pueden tener la concepción errónea de que la mejor estrategia es primero recolectar todos los datos posibles y luego decidir para qué utilizarlos. Sin embargo, el proceso correcto es el inverso. Si sólo se recogen aquellos datos que realmente sirven para resolver una necesidad empresarial, además de ser más eficientes en su análisis y aplicación, también existirá menos riesgo de actuar contra la privacidad de los espectadores.
- 2) Preferencia por los **datos anónimos** (artículo 11 RGPD, Anexo III): en muchas ocasiones identificar exactamente quienes son cada uno de los espectadores de una película, además de ineficiente, es innecesario. La mayoría de las decisiones de producción, distribución y exhibición se pueden tomar sólo teniendo en cuenta los datos agregados de una población. De ser necesaria la individualización de cada espectador (como en los sistemas de recomendación), hay que tratar de no recoger aquellos datos que puedan singularizar a los usuarios.
- 3) **El consentimiento legítima** el tratamiento de los datos (artículo 7 RGPD, Anexo IV): si, a pesar de lo dicho en el anterior punto, es necesario recolectar datos de los espectadores o usuarios de forma no anónima, únicamente se podrá llevar a cabo mediante el consentimiento del interesado. A la hora de estudiar si el consentimiento ha sido el adecuado, se tiene en consideración que se haya dado de forma expresa y libre y tras haber sido debidamente informado.

Es paradigmático el caso de las Smart-TVs resuelto por el Tribunal Regional de Frankfurt el 10 de junio de 2016. En la sentencia se critica la redacción de la política de términos y condiciones de las Smart-TVs de Samsung que consistía en 56 páginas de texto continuo, sin ninguna cláusula individualizada, incomprensibles para los legos en derecho (Maas, 2016). El juez estableció que los usuarios no estaban lo suficientemente bien informados sobre la recogida de datos personales por lo que no se cumplían los requisitos legales para un consentimiento válido. Este caso asienta la doctrina de que no basta con que el interesado marque la casilla de “He leído y acepto los términos y condiciones de



uso”, sino que también es necesario que el cliente medio sea capaz de comprenderlos.

En base a estos tres principios, el Reglamento Europeo recoge en su articulado los derechos de los espectadores para proteger su privacidad y las obligaciones que deben cumplir los responsables del tratamiento de datos, en este caso, las compañías cinematográficas. En el Anexo V podemos encontrar la recopilación sistemática de estas disposiciones siguiendo la estructura del Reglamento. Cualquier empresa que opere en Europa y dedique parte de su actividad al tratamiento de datos de sus clientes está sujeta a cumplir con estas obligaciones y asegurar los derechos de sus usuarios.

En cuanto a los servicios VOD, su mayor problema ha sido con el derecho al acceso a los datos personales. Este derecho se establece en el artículo 15 RGPD y comprende el derecho de los usuarios a conocer información como qué datos personales se han recogido, cuál es su finalidad y hasta cuándo se van a conservar. Sin embargo, como se ha ido avisando, las plataformas de VOD tienen como mayor activo los datos de los usuarios, por lo que el secretismo y la opacidad alrededor de ellos es mayor que en las productoras y distribuidoras tradicionales. De hecho, Netflix es la única distribuidora que ni siquiera revela los datos acerca del número de espectadores de una película.

Esta circunstancia ya les ha traído problemas a algunos servicios de Video On Demand. Un ejemplo lo podemos encontrar en el pasado 2019, cuando la ONG austriaca “Noyb” (siglas de *None Of Your Business*) presentó una queja ante la oficina austriaca de protección de datos contra ocho empresas, entre ellas Netflix, por no respetar el derecho de acceso a los datos personales. Según Max Schresm (2019), director de la organización, las compañías denunciadas disponen de sistemas automatizados para responder a las peticiones de acceso que a menudo únicamente proporcionan los datos que se han extraído del usuario sin informar sobre su finalidad ni su destino. La queja no es un asunto baladí pues, aunque todavía no se haya resuelto, ante esta infracción el artículo 83. 5 RGPD dispone multas de hasta 20 millones de euros o el 4% del volumen de negocio anual, dependiendo de cual sea mayor, lo cual para Netflix equivaldría a 415 millones de euros.

## **5.2. El Encaje del Business Analytics en el Arte del Cine**

La lucha entre el instinto artístico y las exigencias comerciales es tan antigua como el propio arte. En el mundo del cine este conflicto está más presente que en ninguna otra

disciplina. Aquí, los estudios pueden llegar fácilmente a invertir en una película unos 150 millones de dólares con la esperanza de obtener rentabilidad con los ingresos obtenidos en la taquilla internacional. Por esta razón, únicamente tratan de producir aquellas películas diseñadas para agradar a la mayor cantidad de espectadores posible. Sin embargo, un artista, por definición, crea sus obras alejado de las restricciones impuestas por el público.

Así, a la hora de analizar una película existen dos corrientes totalmente divergentes según se examinen sus cualidades artísticas o comerciales. Si bien estas dos cuestiones no son completamente excluyentes, tampoco podemos afirmar que sean inclusivas. De hecho, es un verdadero reto conseguir que una buena película consiga grandes ingresos en taquilla, pues un producto artístico que contente a todo el mundo no significa que sea bueno, menos aún cuando ha estado diseñado específicamente para ello.

La introducción del Big Data y las técnicas de Business Analytics en el cine ha supuesto un conocimiento mayor sobre los potenciales espectadores, sobre sus gustos, intereses y preferencias. Lo que parece ser un sueño hecho realidad para los productores, para aquellos que ven el cine como arte, es una amenaza a la creatividad y a la personalidad de sus obras.

Un estudio paradigmático es el que realizaron dos artistas rusos, Vitaly Komar y Alex Melanin, en 1995 con su proyecto *The Most Wanted Paintings* (Smith, 2018). La investigación consistía en descubrir qué elementos artísticos se valoraban más en los catorce países analizados<sup>18</sup> y, a partir de los datos obtenidos, crear el que sería el cuadro más querido para cada país. Los datos se recogieron a través de encuestas online repartidas entre especialistas y profesionales de la pintura de los distintos países. Las encuestas estaban compuestas por cuarenta y dos preguntas que trataban de abarcar todos los elementos que componen un cuadro, algunas de ellas eran: ¿cuál es tu color favorito? ¿movimiento artístico preferido? ¿prefieres representadas escenas interiores o exteriores? ¿prefieres temas religiosos o no religiosos?;

Para el caso de Estados Unidos, a la hora de determinar sus características preferidas, obtuvieron que el 44% de los estadounidenses prefieren el color azul, al 64% le gusta más el arte clásico que el tradicional, el 88% prefiere cuadros que represente escenas en

---

<sup>18</sup> Los países de los que se recogieron datos fueron: EE.UU., Francia, Turquía, Islandia, Rusia, Dinamarca, China, Kenia, Finlandia, Portugal, Países Bajos, Ucrania, Italia y Alemania

exteriores y el 24% se inclina por ver en estas escenas animales salvajes en vez de animales domésticos. El cuadro resultante combinó todos estos datos en un único lienzo. La pintura es la siguiente:

*Ilustración 4: Estados Unidos, Most Wanted Painting, Komar & Melamid*



Fuente: Komar & Melamid (1995)

Los artistas afirmaron que se nota que no es un cuadro hecho por un principiante, pero no tiene ningún tipo de personalidad, se desconoce cuál es su propósito y es muy dudoso que para alguien sea su cuadro preferido (Komar & Melanie, 1995). Claramente, el objetivo principal del estudio era una crítica ante los intentos de despersonalizar el arte y tratar de crear un estilo estético a gusto de todas las personas. La moraleja de esta historia se puede resumir en que en el arte es necesario asumir que la gente no sabe bien lo que quiere. Una de las frases más célebres del creador de Apple, Steve Jobs, refleja esta idea en su totalidad (Isaacson, 2011, p.703):

*Some people say, "Give the customers what they want." But that's not my approach. Our job is to figure out what they're going to want before they do. I think Henry Ford once said, "If I'd asked customers what they wanted, they would have told me, 'A faster horse!'" People don't know what they want until you show it to them. That's why I never rely on market research. Our task is to read things that are not yet on the page.*

Si el único objetivo del cine es dar a los espectadores lo que quieren no existirían series como *Breaking Bad* o *The Wire*, ni películas como *Taxi Driver* o *El Padrino*.

De hecho, si pensamos en las películas y series que más han marcado la historia del cine, el único elemento común es que todas ellas trataron de sorprender al público mostrándoles una historia que nunca habían visto de una forma que nunca habrían imaginado. Hubiera sido imposible predecir cualquiera de estas producciones a partir de los datos de los espectadores puesto que ninguno de los elementos que las componen formaban parte del imaginario colectivo antes de que fueran estrenadas.

No obstante, parece ridículo negar la aplicación del Business Analytics en el sector cinematográfico, la realidad es la que es y cualquier reflexión dirigida a rechazar nuestro escenario actual será en vano. Es mucho más interesante tratar de descubrir cómo articular estas nuevas tecnologías a fin de que el cine no pierda su esencia.

En el caso de los *blockbuster* y las grandes producciones, su objetivo siempre ha sido entretener al mayor número posible de espectadores y recaudar todo el dinero posible en taquilla. La aparición del Business Analytics no ha supuesto ningún cambio en sus intenciones, simplemente ha hecho que sea más fácil comprender los gustos, los intereses y, en definitiva, la demanda de la gente para así llegar mejor a sus consumidores. Es decir, únicamente ha mejorado una estrategia comercial que ya existía desde hace tiempo.

El problema surge cuando hablamos del cine independiente y de las películas de bajo presupuesto. Este tipo de cine nace como respuesta a los blockbusters, apuesta por el artista y su arte y no se ve presionado por cuestiones comerciales. En este caso, los productores independientes pueden verse tentados a aplicar el Business Analytics de la misma forma que las grandes producciones para tratar de descubrir un arte accesible al mayor público posible. Esta es la estrategia de la que se advierte en el estudio *The Most Wanted Paintings* y que es necesario evitar puesto que, como ya se ha explicado, los datos no determinan la calidad de una obra artística.

Esto no quiere decir que no haya ninguna aplicación del Business Analytics para este tipo de cine. Ya se ha visto en apartados anteriores cómo, gracias a los sistemas de recomendación y al conocimiento de los gustos de los usuarios, se puede llevar a cabo una distribución *Long Tail* donde pequeñas producciones, con muchas dificultades para ser estrenadas en las salas de cine, pueden ser distribuidas internacionalmente y alcanzar su público objetivo.

Otra idea es la de utilizar los datos no tanto para examinar los gustos y preferencias de las personas sino para descubrir cuáles son los temas que resuenan en la sociedad y qué historias pueden tener un mayor impacto entre la gente de hoy en día (Smith, 2018). Si pensamos en los últimos premios Oscar 2020, dos de las películas más galardonadas fueron *Joker* y *Parásitos*. Podemos debatir sobre si realmente son las mejores películas del año, pero es indiscutible que son las dos películas que más trascendencia tuvieron. Ambos filmes tratan sobre los efectos del capitalismo extremo, las diferencias entre clases sociales, el rechazo hacia las clases más bajas y la rabia que provocan los más poderosos; son temas muy actuales que tienen una gran repercusión en todas las culturas. De hecho, la razón principal por la que una gran productora como Warner apostó por una película tan hostil como *Joker*, fue porque conocía que estos temas eran los que más preocupaban a la sociedad actual. La apuesta no les salió nada mal, *Joker* no sólo ha sido aclamada por los críticos, sino que también se ha convertido en la película para mayores de 18 años más taquillera de la historia del cine.

Desde esta perspectiva, el Business Analytics puede ser una gran herramienta con la que fomentar nuevas producciones artísticas. No obstante, volviendo a *Parásitos* y *Joker*, el triunfo de estas películas no se limita a los temas que trata sino también a la forma en la que los trata. Son películas originales, llenas de ingenio y de pasión por lo que cuentan. En definitiva, demuestran que la creatividad continúa siendo una cualidad humana que no puede ser reducida a datos, patrones y tendencias. Por tanto, reformulando la frase anterior, el Business Analytics puede traer muchas ventajas para el mundo del cine, siempre y cuando se utilice sólo como herramienta de apoyo y no como sustituto de la creatividad y la imaginación de los artistas.

## **6. CONCLUSIONES**

El objetivo principal de este trabajo era estudiar las implicaciones del Business Analytics en el sector cinematográfico, principalmente a través de tres líneas temáticas. Primero, examinando las distintas aplicaciones del análisis masivo de datos en cada una de las etapas de la cadena de valor de una película. Segundo, observando impacto de esta nueva tecnología sobre el mercado y las empresas dedicadas al cine. Y, por último, reflexionando acerca de cuestiones que, sin afectar directamente a la actividad empresarial, sí que tienen una gran trascendencia, como

es el caso del régimen legal de protección de los datos de los espectadores y el lugar que ocupa la dimensión artística del cine ante el Business Analytics.

Una de las principales conclusiones obtenidas tiene que ver con la enorme ventaja que tienen las plataformas VOD en la gestión de datos respecto del resto de compañías cinematográficas. Mientras que el Business Analytics es uno de los núcleos esenciales en la actividad de los servicios streaming, no son muchos los casos de compañías productoras, distribuidoras o exhibidoras convencionales que hayan integrado en su modelo de negocio la práctica del análisis de Big Data. A modo de ejemplo, para las salas de cine el Business Analytics es más bien un proyecto teórico que podría darse en un futuro pero que actualmente no tienen aplicación; sin embargo, para los servicios VOD la exhibición de películas supone uno de los momentos clave para extraer datos de los usuarios.

A continuación, se ha determinado que el mercado cinematográfico va a tener que convivir en el futuro con un gran aumento de los competidores en los servicios VOD, procedentes o bien de los propios estudios cinematográficos tradicionales o bien de otras compañías tecnológicas. El principal motivo de este fenómeno es la mayor ventaja que tienen las plataformas de Video On Demand para la recogida y análisis de datos de los espectadores. Asimismo, el desarrollo de servicios de streaming permite a las compañías satisfacer la llamada demanda *Long Tail* ofreciendo contenido a todos los nichos del mercado.

Por último, se ha señalado que, a fin de proteger la privacidad de los espectadores, la mejor estrategia es recoger de forma anónima únicamente aquellos datos considerados como necesarios siempre y cuando el usuario haya mostrado su consentimiento. Igualmente, se ha remarcado que el cine, además de un componente comercial, también tiene una dimensión artística que no puede ser sustituida por el análisis de datos ya que la aplicación del Business Analytics no abarca aspectos tales como la creatividad o el ingenio de los artistas.

De cara a próximos estudios que se realicen sobre este asunto, hay que tener en cuenta que la mayoría de los grandes estudios cinematográficos están centrando sus esfuerzos en desarrollar e implementar sus propios métodos de recogida y tratamiento de datos a fin de poder llegar al nivel de sus competidoras del Video on Demand. Si finalmente consiguieran tener éxito en su labor y llegaran al nivel compañías como Netflix, sería muy interesante explorar las diferencias y las

semejanzas entre la aplicación del Business Analytics en cada uno de los dos modelos de negocio, así como comparar las ventajas y desventajas de cada uno.

Lamentablemente, debido a la gran protección que existe alrededor de los datos de las plataformas VOD, sobre todo en aquellos relacionados con el rendimiento de las películas y series que exhiben, no parece probable que en un futuro cercano se consiga estudiar la relación entre la aplicación del Business Analytics y el rendimiento de una producción en compañías de streaming. Los datos son su mayor activo y, a no ser que estén obligados legalmente a hacerlos públicos, continuaremos ignorando cuál es el impacto real que han tenido las técnicas de análisis de datos sobre la rentabilidad de sus producciones.

Finalmente, es esencial tener presente que este es un trabajo fundamentalmente de carácter empresarial, por lo que se ha profundizado menos en las implicaciones artísticas y legales del Business Analytics en el cine. A pesar de ello, sí hemos encontrado necesario hacer referencia a estas dos dimensiones puesto que, por un lado, el cine además de un negocio es un arte y, por otro lado, el análisis de datos implica serias preocupaciones acerca de la reducción de la privacidad de los individuos. Por tanto, los conocimientos aportados sobre estos temas suponen simplemente un primer acercamiento que no puede ser considerado como un desarrollo completo y exhaustivo de la problemática. En caso de que el lector tenga interés en profundizar en estos asuntos se le recomienda acudir a la crítica cinematográfica, para las cuestiones artísticas, o a los textos legales y doctrinales, para las cuestiones jurídicas.

Por consiguiente, podemos afirmar que la gran aportación de este estudio es proporcionar una descripción detallada del nuevo panorama en el que se encuentra el sector cinematográfico tras la irrupción del Business Analytics. El resultado final es un trabajo que supone una buena introducción para aquellos que quieran tener una primera aproximación a la relación entre el Big Data y el mundo del cine.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- AMATRIAIN, X. (2012, 6 de Abril). Netflix Recommendations: Beyond the 5 stars (Part 1). *The Netflix Tech Blog*. Recuperado el 07/02/2020 de <https://netflixtechblog.com/netflix-recommendations-beyond-the-5-stars-part-1-55838468f429>
- ANDERSON, C. (2004) The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More. *Summaries.Com*. Recuperado el 03/03/2020 de <http://arlt-lectures.com/The-Long-Tail.pdf>
- BBVA API\_MARKET (2020). *Las Siete 'V' del Big Data*. Recuperado el 07/04/2020 de <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/las-siete-v-del-big-data>
- BENYAMIN, D. (2013). An in-depth look at how marketing on Facebook correlates with Domestic Box Office. *CitizenNet by Condé Nast*. Recuperado el 06/02/2020 de <https://blog.citizennet.com/blog/2013/06/05/an-in-depth-look-at-how-facebook-correlates-with-movie-viewing-habits>
- BROWN, J. (2017). Disney Is Building Facial Recognition to Figure Out When You'll Laugh During "Toy Story 5". *Gizmodo*. Recuperado el 08/2/2020 de <https://gizmodo.com/disney-is-building-facial-recognition-to-figure-out-when-youll-laugh-during-toy-story-5-1797267294>
- CABALLERO, L. (2016, 23 de abril). Cómo "House of Cards" se convirtió en un éxito mundial gracias a un algoritmo. *El Confidencial*. Recuperado el 05/02/2020 de [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-04-23/big-data-algoritmos-house-of-cards-netflix\\_1187799/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2016-04-23/big-data-algoritmos-house-of-cards-netflix_1187799/)
- CAMPO-REMBADO, M. & OAKLEY, S. (2018). *How 20th Century Fox uses ML to predict a movie audience*. Recuperado el 06/02/2020 de <https://cloud.google.com/blog/products/ai-machine-learning/how-20th-century-fox-uses-ml-to-predict-a-movie-audience>
- CARLSON, B. (2010, 3 de Julio). Quote of the Day: Google CEO Compares Data Across Millennia. *The Atlantic*. Recuperado el 02/04/2020 de <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2010/07/quote-of-the-day-google-ceo-compares-data-across-millennia/344989/>
- COLUMBUS, L. (2018, 12 de Julio). 10 Charts That Will Change Your Perspective of Netflix's Massive Success In The Cloud. *Forbes*. Recuperado el 01/03/2020 de



<https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2018/07/12/10-charts-that-will-change-your-perspective-of-netflixs-massive-success-in-the-cloud/#74545fcd2303>

- COX, M. & ELLWORTH D. (1997). *Application-Controlled Demand Paging for Out-of-Core Visualization*. Recuperado el 04/04/2020 de <https://www.nas.nasa.gov/assets/pdf/techreports/1997/nas-97-010.pdf>
- DANIELS, M. (2020a). Forecast of Video-on-Demand revenues by segment worldwide from 2017 to 2024, in million. *Statista*. Recuperado el 29/02/2029 de <https://www.statista.com/statistics/460399/video-on-demand-revenue-worldwide-forecast/>
- DANIELS, M. (2020b). Forecast of Video-on-Demand users by segment worldwide from 2017 to 2024, in million. *Statista*. Recuperado el 29/02/2029 de <https://www.statista.com/statistics/456771/video-on-demand-users-worldwide-forecast/>
- DOMO (2018). *Data Never Sleeps 6.0*. Recuperado el 02/04/2020 de <https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-6>
- FEINER, L. (2019, 12 de Abril). Netflix shares fall on concerns that Disney+ could steal market share by undercutting on price, but analysts say there is room for both. *CNBC*. Recuperado el 01/03/2020 de [https://www.cnn.com/2019/04/12/netflix-is-falling-on-concerns-of-competition-from-disney.html?\\_source=twitter%7Cmain](https://www.cnn.com/2019/04/12/netflix-is-falling-on-concerns-of-competition-from-disney.html?_source=twitter%7Cmain)
- FERNÁNDEZ-MANZANO, E. P., NEIRA, E. & CLARES-GAVILÁN, J., (2016). Gestión de Datos en el Negocio Audiovisual: Netflix como Estudio de Caso. *El profesional de la información*, 25(4), 568-577.
- FUNK, J. (Ed.). (2016). *Big Data. Big Movies: How Algorithms Transform the Film & TV Industry*. Berlín: Cluster ICT, Media and Creative Industries
- GOLDMAN, W. (1983). *Adventures in the Screen Trade: A Person View of Hollywood and Screenwriting*. Nueva York: Grand Central Publishing.
- HADIDDA, A. L. (2009). Motion Picture Performance: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 11(3), 297-335.
- HUNTER, S.D., SMITH, S., SINGH, S. & SINGH, S. (2016). *Predicting Box Office from the Scenplay: A Text Analytical Approach*. Recuperado el 04/02/2020 de <https://www.westeastinstitute.com/wp-content/uploads/2016/03/Susan-Smith.pdf>
- ISAACSON, W. (2011). *Steve Jobs*. Nueva York: Simon& Schuster.

- KOMAR, V. & MELANIE, A. (1995) KOMAR+MELAMID: The Most Wanted Paintings. *Dia Art Foundation*. Recuperado el 08/03/2020 de <https://awp.diaart.org/km/index.html>
- LANEY, D., (2001). *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety*. Recuperado el 07/04/2020 de <https://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- LASH, M. T., & ZHAO, K. (2016). Early Predictions of Movie Success: The Who, What, and When of Profitability. *Journal of Management Information Systems*, 33(3), 874–903. Recuperado el 05/02/2020 de <https://doi.org/10.1080/07421222.2016.1243969>
- LOHR, S. (2012,11 de Febrero). The Age of Big Data. *The New York Times*. Recuperado el 04/04/2020 de <https://www.nytimes.com/2012/02/12/sunday-review/big-datas-impact-in-the-world.html>
- MAAS, H. (2016). *Speech by the Federal Minister of Justice and Consumer Protection* presentado en *Big Data. Big Movies: How Algorithms Transform the Film & TV Industry* (32-35). Berlín: Cluster ICT, Media and Creative Industries.
- MADRIGAL, A.C. (2014, 2 de Enero) How Netflix Reverse-Engineered Hollywood. *The Atlantic*. Recuperado el 07/02/2020 de <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/01/how-netflix-reverse-engineered-hollywood/282679/>
- MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. *McKinsey Digital*. Recuperado el 04/04/2020 de <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>
- MOLLA, R. (2018, 21 de Diciembre). Here are some of the most popular shows on Netflix — which may be leaving Netflix soon. *Vox*. Recuperado el 01/03/2020 de <https://www.vox.com/2018/12/21/18139817/netflix-most-popular-shows-friends-office-greys-anatomy-parks-recreation-streaming-tv>
- O'BRIEN, D. (2017). Movies May Start Watching You: Tracking Audiences in Real Time May Change What You See on the Screen - In Real Time. *StoryFit*. Recuperado el 08/02/2020 de <https://www.storyfit.com/blog/movies-may-start-watching-you>

- REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos)
- SAS INSTITUTE. *Aprendizaje Automático: Qué es y Por qué es tan importante*. Recuperado el 07/04/2020 de [https://www.sas.com/es\\_es/insights/analytics/machine-learning.html](https://www.sas.com/es_es/insights/analytics/machine-learning.html)
- SAS INSTITUTE. *Minería de Datos: Qué es y Por qué es tan importante*. Recuperado el 07/04/2020 de [https://www.sas.com/es\\_es/insights/analytics/data-mining.html](https://www.sas.com/es_es/insights/analytics/data-mining.html)
- SCHLESINGER, S. (2012, 11 de Octubre). Using Analytics to Predict Hollywood Blockbusters. *Harvard Business Review*. Recuperado el 04/02/2020 de <https://hbr.org/2012/10/using-analytics-to-predict-hollywood-blockbusters>
- SCHRESM, M. (2019). Netflix, Spotify y YouTube: Ocho Quejas Estratégicas presentadas sobre el "Derecho de Acceso". *NOYB*. Recuperado el 11/04/2020 de <https://noyb.eu/es/netflix-spotify-y-youtube-ocho-quejas-estrategicas-presentadas-sobre-el-derecho-de-acceso>
- SCHWARTZEL, E., SHIFFLETT, S. & BERZON, A. (2020, 24 de Enero). Amazon Prime Video Gives Amateur How-To's, Conspiracy Theories a Stage. *The Wall Street Journal*. Recuperado el 01/03/2020 de <https://www.wsj.com/articles/amazons-video-library-has-grown-big-on-amateur-content-11579792605>
- SIMON, P. (2013). Big Data Lessons from Netflix. *Wired*. Obtenido el 05/02/2020 de <https://www.wired.com/insights/2014/03/big-data-lessons-netflix/>
- SINZ, C. (2013, 24 de Abril). Why Big Data Is Defining The Film Industry: 5 Things We Learned From Tribeca Talk's 'Big Data and the Movies' Panel. *IndieWire*. Recuperado el 06/02/2020 de <https://blog.citizenet.com/blog/2013/06/05/an-in-depth-look-at-how-facebook-correlates-with-movie-viewing-habits>
- SMITH, R. M. (2018, 1 de Abril). How Should Film Function in the Age of Big Data? *Medium*. Recuperado el 09/03/2020 de <https://medium.com/@ryanmsmith/how-should-film-function-in-the-age-of-big-data-fb97e01818b0>
- STORY FIT (2019). *Predicting Movie Success with Data Analytics: How Movie and Television Studios can use Big Data to improve Greenlighting Budgeting and*

*Marketing*. Recuperado el 03/02/2020 de <https://www.storyfit.com/using-analytics-to-predict-movie-success>

- THE NETFLIX TECH BLOG (2016). *Selecting the best artwork for videos through A/B testing*. Recuperado el 09/02/2020 de <https://netflixtechblog.com/selecting-the-best-artwork-for-videos-through-a-b-testing-f6155c4595f6>
- WATSON, R.T. (2020, 4 de Febrero). Disney Reports More Than 28 Million Subscribers to New Streaming Service. *The Wall Street Journal*. Recuperado el 01/03/2020 de <https://www.wsj.com/articles/disney-reports-more-than-26-million-subscribers-to-new-streaming-service-11580852002>
- YU, A. (2019, 27 de Febrero). How Netflix Uses AI, Data Science, and Machine Learning — From A Product Perspective. *Medium*. Recuperado el 09/02/2020 de <https://becominghuman.ai/how-netflix-uses-ai-and-machine-learning-a087614630fe>

## 8. ANEXOS

**Anexo I:** Las 20 películas más vistas por los espectadores de *Logan* en la realidad (Real) frente a las 20 películas más vistas por los espectadores según la predicción de Merlin (Pred.)

*Tabla 1: La Predicción de Merlin frente a los Resultado Reales*

REAL	¿Se Predijo?	PRED.
<b>X-Men: Apocalipsis</b>	SI	<b>Los Siete Magníficos</b>
<b>John Wick: Pacto de Sangre</b>	SI	Jason Bourne
<b>Doctor Strange</b>	SI	<b>John Wick: Pacto de Sangre</b>
<b>Batman v Superman: El Amanecer de la Justicia</b>	SI	<b>Terminator Génesis</b>
<b>Escuadrón Suicida</b>	SI	La Leyenda de Tarzán
Deadpool	NO	<b>Mad Max: Fury Road</b>
<b>Terminator Génesis</b>	SI	El Renacido
<b>Mad Max:Fury Road</b>	SI	<b>Independence Day: Contraataque</b>
Ant-Man	NO	Spectre 007
Capitán América: Civil War	NO	<b>Rogue One: Una Historia de Star Wars</b>
<b>Star Trek Beyond</b>	SI	Juegos del Hambre: Sinsajo-Parte 2
<b>Independence Day: Contraataque</b>	SI	El Contable
<b>Los Siete Magníficos</b>	SI	<b>Star Trek Beyond</b>
Vengadores: La Era de Ultrón	NO	<b>Escuadrón Suicida</b>
Kingsman: Servicio Secreto	NO	Marte (The Martian)
La Llegada	NO	<b>X-Men: Apocalipsis</b>
Split	NO	<b>Batman v Superman: El Amanecer de la Justicia</b>
<b>Rogue One: Una Historia de Star Wars</b>	SI	San Andrés
Animales Fantásticos y Dónde Encontrarlos	NO	<b>Doctor Strange</b>
Fast & Furious 7	NO	Misión Imposible: Nación Secreta

Fuente: Elaborado a partir de Campoo-Rembado & Oakley (2018).

\*Se han subrayado en negrita aquellas predicciones que coinciden con la realidad.

**Anexo II:** Artículo 5.1 RGDP. Principios relativos al Tratamiento.

*1. Los datos personales serán:*

*[...]b) recogidos con fines determinados, explícitos y legítimos, y no serán tratados ulteriormente de manera incompatible con dichos fines; de acuerdo con el artículo 89, apartado 1, el tratamiento ulterior de los datos personales con fines de archivo en interés público, fines de investigación científica e histórica o fines estadísticos no se considerará incompatible con los fines iniciales («limitación de la finalidad»);*

*c) adecuados, pertinentes y limitados a lo necesario en relación con los fines para los que son tratados («minimización de datos»); [...]*

Fuente: Reglamento (UE) 2016/679 General de Protección de Datos

**Anexo III:** Artículo 11 RGDP. Tratamiento que no requiere de identificación.

*1. Si los fines para los cuales un responsable trata datos personales no requieren o ya no requieren la identificación de un interesado por el responsable, este no estará obligado a mantener, obtener o tratar información adicional con vistas a identificar al interesado con la única finalidad de cumplir el presente Reglamento.*

Fuente: Reglamento (UE) 2016/679 General de Protección de Datos

**Anexo IV:** Artículo 7 RGDP. Condiciones para el consentimiento.

*1. Cuando el tratamiento se base en el consentimiento del interesado, el responsable deberá ser capaz de demostrar que aquel consintió el tratamiento de sus datos personales.*

*2. Si el consentimiento del interesado se da en el contexto de una declaración escrita que también se refiera a otros asuntos, la solicitud de consentimiento se presentará de tal forma que se distinga claramente de los demás asuntos, de forma inteligible y de fácil acceso y utilizando un lenguaje claro y sencillo. No será vinculante ninguna parte de la declaración que constituya infracción del presente Reglamento. [...]*

Fuente: Reglamento (UE) 2016/679 General de Protección de Datos

## **Anexo V: Derechos y Obligaciones recogidos en el Reglamento General de Protección de Datos**

### **DERECHOS DEL INTERESADO**

- *Transparencia y modalidades*
  - **Artículo 12** Transparencia de la información, comunicación y modalidades de ejercicio de los derechos del interesado
- *Información y acceso a los datos personales*
  - **Artículo 13** Información que deberá facilitarse cuando los datos personales se obtengan del interesado
  - **Artículo 14** Información que deberá facilitarse cuando los datos personales no se hayan obtenido del interesado
  - **Artículo 15** Derecho de acceso del interesado
- *Rectificación y supresión*
  - **Artículo 16** Derecho de rectificación
  - **Artículo 17** Derecho de supresión («el derecho al olvido»)
  - **Artículo 18** Derecho a la limitación del tratamiento
  - **Artículo 19** Obligación de notificación relativa a la rectificación o supresión de datos personales o la limitación del tratamiento
  - **Artículo 20** Derecho a la portabilidad de los datos
- *Derecho de oposición y decisiones individuales automatizadas*
  - **Artículo 21** Derecho de oposición
  - **Artículo 22** Decisiones individuales automatizadas, incluida la elaboración de perfiles
- *Limitaciones*
  - **Artículo 23** Limitaciones

### **OBLIGACIONES DEL RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO**

- *Obligaciones generales*
  - **Artículo 24** Responsabilidad del responsable del tratamiento
  - **Artículo 25** Protección de datos desde el diseño y por defecto
  - **Artículo 26** Corresponsables del tratamiento
  - **Artículo 27** Representantes de responsables o encargados del tratamiento no establecidos en la Unión
  - **Artículo 28** Encargado del tratamiento

- **Artículo 29** Tratamiento bajo la autoridad del responsable o del encargado del tratamiento
- **Artículo 30** Registro de las actividades de tratamiento
- **Artículo 31** Cooperación con la autoridad de control
- *Seguridad de los datos personales*
  - **Artículo 32** Seguridad del tratamiento
  - **Artículo 33** Notificación de una violación de la seguridad de los datos personales a la autoridad de control
  - **Artículo 34** Comunicación de una violación de la seguridad de los datos personales al interesado
- *Evaluación de impacto relativa a la protección de datos y consulta previa*
  - **Artículo 35** Evaluación de impacto relativa a la protección de datos
  - **Artículo 36** Consulta previa
- *Delegado de protección de datos*
  - **Artículo 37** Designación del delegado de protección de datos
  - **Artículo 38** Posición del delegado de protección de datos
  - **Artículo 39** Funciones del delegado de protección de datos
- *Códigos de conducta y certificación*
  - **Artículo 40** Códigos de conducta
  - **Artículo 41** Supervisión de códigos de conducta aprobados
  - **Artículo 42** Certificación
  - **Artículo 43** Organismo de certificación

Fuente: Reglamento (UE) 2016/679 General de Protección de Datos