

Estrategia y Gestión Empresarial Basada en Análisis de  
Datos

---

# Tema 7. Nuevos perfiles profesionales en las corporaciones data-driven. Los profesionales del big data

# Índice

## Esquema

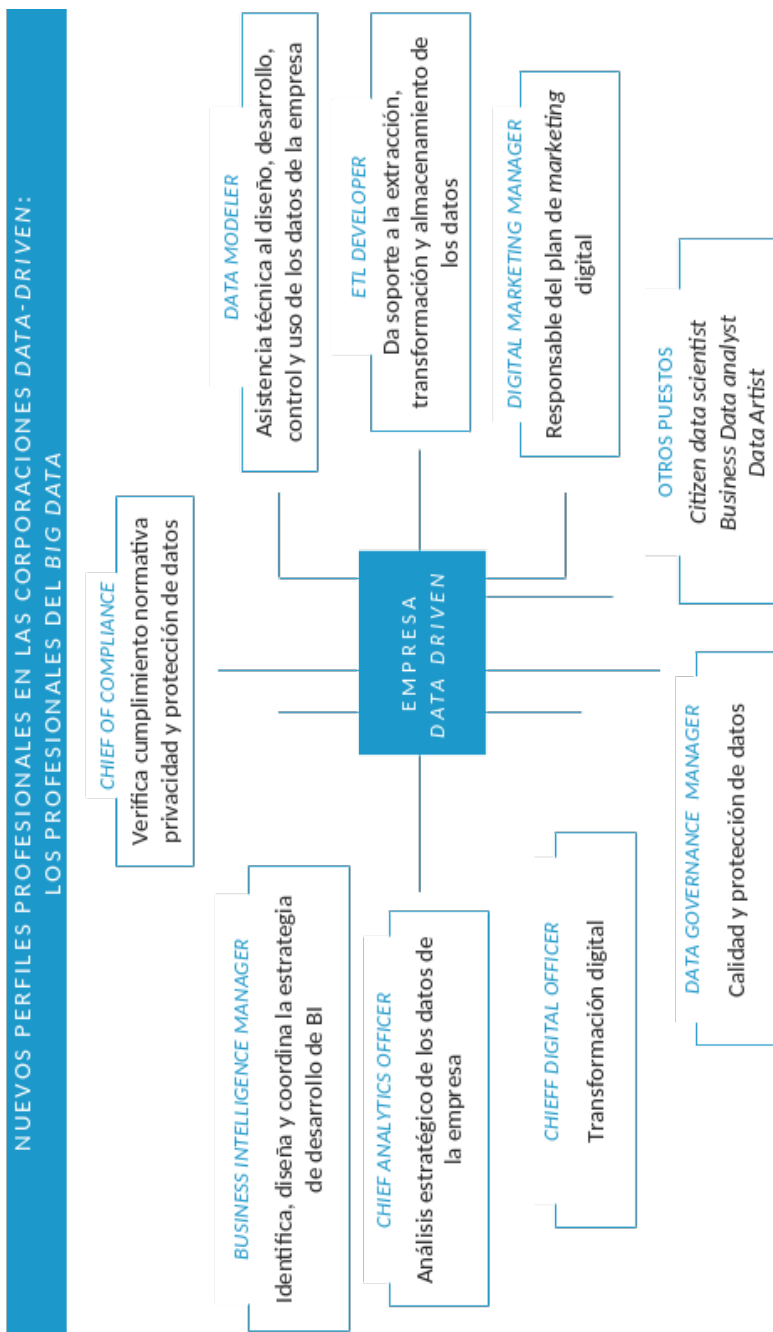
### Ideas clave

- 7.1. Introducción y objetivos
- 7.2. El chief digital officer (CDO)
- 7.3. El business intelligence manager
- 7.4. El data modeler
- 7.5. El data governance manager (CGM)
- 7.6. El ETL developer
- 7.7. Chief of compliance
- 7.8. Chief analytics officer (CAO)
- 7.9. Digital marketing manager
- 7.10. Data scientist
- 7.11. Otros puestos
- 7.12. Referencias bibliográficas

### A fondo

- Sobre la figura del CDO
- Club CDO España
- Club CDO Spain: La evolución del Chief Data Officer
- How and where to find great data science jobs

### Test



## 7.1. Introducción y objetivos

Un gran número de directivos, especialmente los pertenecientes a empresas maduras y con líneas de negocio bien establecidas, intuyen que eso de la digitalización y el *big data* debe ser algo importante dado el rápido crecimiento de las empresas cuyo modelo de negocio está basado y creado en ese mundo y que, probablemente, sea un factor de competitividad clave para poder crecer o mantener su posición en el mercado respecto a sus competidores.

Baste analizar los sectores de actividad de las llamadas *unicorns*, *startups* de rápido crecimiento que consiguen capitalizaciones milmillonarias antes de su salida a bolsa, tales como UBER, Facebook, Airbnb o Dropbox, entre otras.

Sin embargo, la mayor parte de los que ocupan el puesto de consejero delegado o director ejecutivo (en adelante, CEO), así como los directivos encargados del *marketing* en este tipo de empresas maduras, intuyen que han de moverse en estos mercados digitalizados y en el que los datos adquieren gran valor, aunque desconocen, en muchos casos, su potencial, sus características e incluso el cómo valorar los costes y beneficios de una estrategia de digitalización y *business intelligence*.

Se trata pues de una situación en la que las competencias de muchos de estos responsables de la gestión y operativa de la empresa no disponen de las competencias necesarias para valorar, diseñar e implementar estrategias de digitalización y gestión basada en datos.

En este contexto, están haciendo aparición nuevos puestos, nuevos responsables, **nuevos perfiles profesionales**, ligados a la posesión de las competencias necesarias para abordar de manera global o parcial las diferentes dimensiones que comprende el desempeño de la estrategia de digitalización de la empresa,

incluyendo tanto la propia puesta en valor de la información y de las potenciales nuevas líneas de negocio como el uso de los nuevos canales de distribución. Pasemos a describir estos nuevos puestos, con mayor o menor grado de especialización, pero ligados todos ellos a la digitalización y la gobernanza basada en datos.

En este tema el estudiante deberá identificar y diferenciar cada uno de los perfiles profesionales en relación con la estrategia de información de la empresa, haciendo una descripción previa de los *skills* (habilidades) y del conocimiento que se hacen necesarios en el mundo de las empresas *data-driven*.

### Habilidades y conocimientos

La capacidad para poder hacer uso de las tecnologías e instrumentos necesarios para el análisis masivo de datos y para tomar decisiones estratégicas basadas en los resultados de este análisis de datos depende, en buena medida, de las habilidades y conocimientos técnicos en la materia de nuestro personal, de su capital humano.

Como ya se habrá advertido por lo estudiado en temas anteriores, el conocimiento necesario para llevar a cabo una estrategia de inteligencia de negocios es diverso, pudiendo dividirse entre:

- ▶ Un **conocimiento de tipo técnico** en el que incluiríamos competencias tales como la gestión de bases de datos, de identificación y extracción de información y datos de bases de datos, de conocimientos de lenguajes y programas tales como MapReduce, y de capacidad para gestionar un servicio de almacenamiento en la nube.
- ▶ Un conocimiento de gestión (en el que se incluye conocimiento sobre los objetivos estratégicos de la empresa, capacidad de desarrollar estrategias de desarrollo futuras y aplicaciones en materia de análisis masivo de datos), competencias relacionales, es decir, disponer de competencias de comunicación y trabajo en equipo, especialmente importantes al hacerse necesario en este campo un proceso

de alfabetización del resto del personal de la compañía con *backgrounds* muy distintos.

- Un conocimiento de **business analytics**, en el que encajaríamos la modelización matemática, la simulación, o la visualización de datos.

Recientes trabajos de referencia en el ámbito de los nuevos perfiles profesionales asociados al *big data* enfatizan en la idea de que, aunque hay un conjunto de *skills* de tipo analítico propias del trabajo de los llamados *data scientist*, no es menos cierto que la capacidad de pensar de manera analítica haciendo uso de los datos debe ser desarrollada por todos los departamentos de la organización (Davenport y Patil, 2012; Prescott, 2014).

Como ya hemos avanzado en otros temas, la propia falta de una cultura de gestión basada en datos se manifiesta en la dificultad que tienen muchas organizaciones para diseñar las competencias y los puestos que necesitan para avanzar en su estrategia de inteligencia de negocios y para buscar a estos analistas. Por ello, creemos conveniente comenzar por definir qué es un analista de datos para tratar de ofrecer un perfil competencial basado en los trabajos más recientes de la literatura sobre la materia.

Los **científicos de datos** son facultativos con la capacidad de hacer uso de modelos analíticos para resolver problemas del negocio. Para profundizar y matizar algo más esta definición, podríamos añadir que incorporan a la gestión empresarial aproximaciones analíticas avanzadas mediante el uso de métodos analíticos avanzados y de instrumentos de visualización para facilitar la comprensión y toma de decisiones por personas no expertas en el análisis de datos.

Por tanto, los atributos clave de un *data scientist*, además del conocimiento del negocio y de sus objetivos estratégicos, son la disposición de *skills* de computación, de estadística y modelado, así como de generar análisis y presentaciones que

puedan ser entendidas y valoradas por responsables no familiarizados con estas técnicas (Mohanty, Jagadeesh y Srivatsa, 2013; Chatfield, Shlemoon, Redublado y Rahman, 2014).

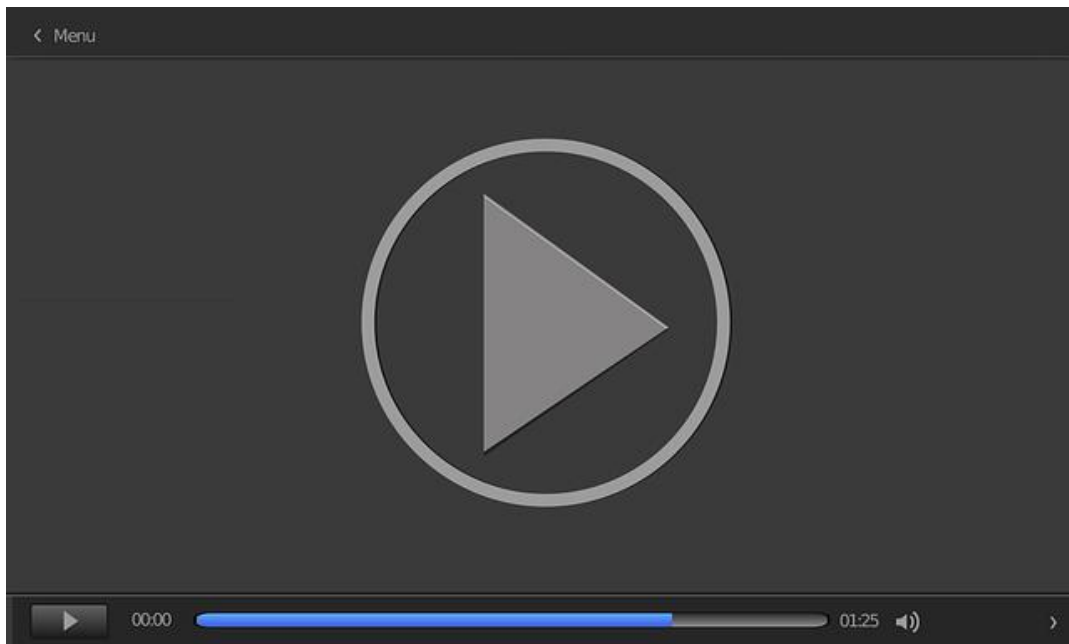
Junto a estas cualidades, la complejidad técnica que está alcanzando el almacenamiento y tratamiento de datos, unido a las estrategias de sensorización en empresas digitalizadas, hacen que nuevas competencias e incluso perfiles profesionales surjan asociados al almacenamiento y gestión. Es el caso de los *big data engineers*, con una mayor especialización en el almacenamiento, filtrado, y codificación de datos procedentes de múltiples fuentes y formatos (Mikalef et al., 2017).

La siguiente tabla resume algunas de las funciones y habilidades necesarias para el desempeño de estas funciones:

Grupos de competencias genéricas	Conocimientos específicos
Conocimientos técnicos informáticos	Programación
	Gestión de infraestructuras técnicas
	MapReduce
	Gestión de datos no estructurados
	<i>Data collection</i> e integración de datos
Conocimientos de gestión empresarial	Estrategia de negocio
	KPI/indicadores
	Proceso de negocio
	Gestión del cambio
Conocimiento relacional	<i>Skills</i> de comunicación
	Creación de equipos
<i>Business analytics</i>	Análisis estadístico
	Predicción univariante
	Análisis Query SQL
	Modelos predictivos
	Optimización
	Modelado de negocio
	Simulación
	<i>Business reporting/KPI/dashboards</i>
	Analítica web
	Analítica de redes sociales
	<i>Interactive data visualization</i>
	Analítica de texto, audio y vídeo
	Minería de texto y minería de datos

Tabla 1. Conocimientos y competencias. Fuente: Mikalef et al. (2018)





Accede al vídeo:

<https://unir.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Embed.aspx?id=39ae7b95-68e8-4025-a8b9-b15d00802338>

## 7.2. El chief digital officer (CDO)

En algunos casos, podemos pensar que la aparición de responsables intermedios encargados de la transformación digital no es más que algo transitorio marcado por la falta de habilidades digitales por parte de consejeros y directores de empresas tradicionales cuyas competencias empresariales han quedado obsoletas para las nuevas exigencias de los nuevos canales de distribución y para aflorar y aprovechar las ventajas derivadas de la digitalización.

Bajo esta interpretación, cabe entender el proceso a través del cual muchas grandes corporaciones han optado por fichar **directores de digitalización** (*chief digital officers*, CDO), a los que han encomendado la difícil misión de que empresas con modelos tradicionales de negocio y de gestión hagan transformación digital. Incluso algunas grandes empresas han nombrado consejos de asesores internacionales formados por expertos que ya han liderado la transformación digital de sus organizaciones para diseñar la estrategia de digitalización de sus empresas, mientras que en otros casos se le encomienda esta tarea a una consultora externa o a empresas especializadas que ofrecen paquetes y soluciones más o menos customizadas y que a veces no permiten más que una digitalización parcial de la misma.

### Directores de digitalización.

Un ejemplo de esta forma de proceder es la contratación de Larry Summers, encargado de acelerar la digitalización del Banco Santander:

<https://intereconomia.com/empresas/banca/larry-summers-encargado-acelerar-digitalizacion-banco-santander-20160318-0000>

Así pues, el cometido de un CDO no es otro que el de **liderar la transformación**

**digital de la empresa**, por lo que ha de combinar capacidad y experiencia de gestión con un conocimiento de los avances tecnológicos, de sus aplicaciones y de su potencial.

Por tanto, como ya habrá advertido el estudiante, se trata de un nuevo perfil profesional, difícil de encontrar en el mercado, debido a que la mayor parte de los directivos que provienen de los sectores tradicionales carecen de ese conocimiento de los nuevos mercados y de esas competencias, al tiempo que estas competencias están entrando de forma gradual en la formación de los especialistas en gestión empresarial, donde poco a poco se van incorporando en las titulaciones tradicionales estas nuevas competencias ligadas a lo digital y a la gestión basada en datos. Pero dejando a un lado esta cuestión, ¿cuál debería ser el contenido y alcance del perfil profesional del CDO?

Aunque no es fácil encontrar un patrón común en cuanto a su naturaleza y funciones, debido a que en muchas organizaciones su labor se solapa con otras que no le son propias, sobre todo en el ámbito de la pequeña y mediana empresa y, aunque en algunos casos el cargo puede estar más o menos especializado (*chief technology officer*, (CTO), *data governance manager*, *business intelligence manager* o *chief compliance manager* (CCM), etc.), podríamos convenir en que lo que sí resulta común a la actividad de cualquier CDO es la de **convertir el dato en un activo estratégico de la organización**, dotando a la empresa en general y a la dirección estratégica de la misma de una cultura de gobernanza en base a datos, la llamada cultura *data-driven*.

El CDO es el responsable de asegurar que la organización es *data-driven*. Lidera la gestión de datos y analítica asociada por el negocio y, por tanto, es responsable de los diferentes equipos especialidades en datos.

Aunque podríamos pensar que contando con diferentes perfiles y con especialistas en estas diferentes dimensiones de la digitalización y de la gobernanza del dato podríamos prescindir de la figura del CDO, hay quienes piensan que la revolución que supone el pasar de una gestión tradicional a una gobernanza basada en datos obliga no solo a contar con especialistas en su gestión, gobernanza y análisis, sino a contar con un CDO que sea capaz de tener una visión global y estratégica del uso del dato.

Se trata de disponer de ejecutivos con comprensión del lenguaje, de las técnicas, de las potenciales explotaciones, de disponer de una cultura de gestión basada en datos. Este talento es difícil de encontrar en el mercado y las empresas compiten entre ellas para atraerlo y que sean capaces de extender esa cultura en el seno de sus organizaciones, consiguiendo alfabetizar en esta cultura al resto de empleados que deberán saber leer, interpretar, trabajar y compartir datos.

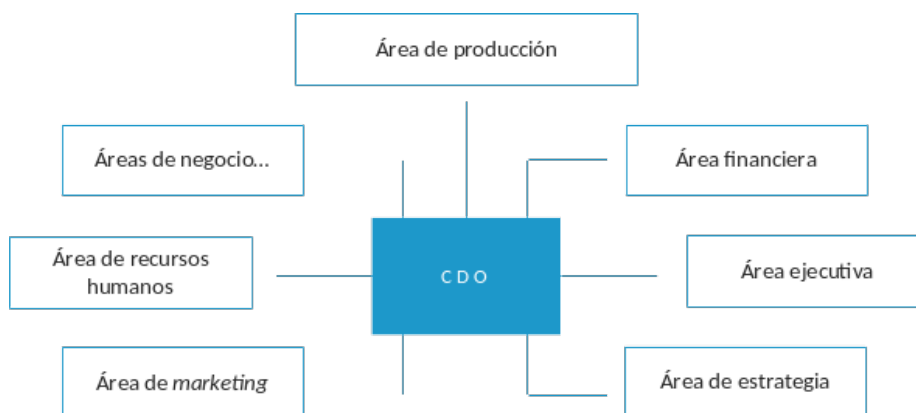


Figura 1. Áreas relacionadas con los CDO.

## 7.3. El business intelligence manager

Como ya advertíamos, junto a la figura del CDO, hacen su aparición otra serie de perfiles especializados. Es este el caso del *business intelligence manager*; es el encargado de identificar, diseñar y coordinar la estrategia y los requisitos informativos para el desarrollo e implementación de una estrategia de *business intelligence* (BI) haciendo uso de los sistemas de almacenamiento de datos (*data warehouse*) para mejorar la toma de decisiones estratégicas.

Por tanto, lidera el equipo que ha de dar soluciones de inteligencia de negocio, incluyendo el trabajo de los desarrolladores, de los que elaboran informes, administradores de bases de datos, los técnicos dedicados al modelado de datos (*data modelers*), los *data scientist* y los analistas de negocio.

## 7.4. El data modeler

Es el responsable de proporcionar asistencia técnica al diseño, desarrollo, control y uso de los datos de la empresa. Por tanto, lleva a cabo el análisis, diseño y modelado de datos, ayuda en la arquitectura de datos y genera reportes. Este perfil o posición se responsabilizará del modelado de los datos para las diferentes necesidades de *reporting*, sin que su nivel de cualificación requiera más que la posesión de *skills* de nivel intermedio en alguna de las soluciones o aplicaciones estándar de inteligencia de negocios, tipo las ofrecidas por Microsoft, tales como Power BI, SSAS o Microsoft SQL Server.

Por tanto, con un conocimiento de *data warehousing*, en arquitecturas de *business intelligence* y cierta experiencia en el modelado de datos, debe ser posible el desempeño de este perfil profesional.

### 7.5. El data governance manager (CGM)

La labor del *data governance manager* es la de liderar y dirigir todas las actividades de gobernanza de datos de la organización y la responsabilidad de mejorar la calidad y administrar todo lo relativo a la protección de datos sensibles y de los recursos de información. En general, este puesto se centra en establecer y asegurar el cumplimiento y la observancia de las políticas de datos, los estándares y prácticas, que garanticen la consistencia, calidad y protección de los datos necesarios para la gestión de la organización.

El *data governance manager* es el eje central sobre el que unificar la gobernanza con datos y las cuestiones relativas a la calidad y a la protección y seguridad de los datos, trabajando de manera coordinada y muy directa con las áreas ejecutiva y de negocio, mejorando la calidad y valor de los recursos del sistema de información, respondiendo a la regulación de protección y dando apoyo a las demandas del área ejecutiva y de estrategia.

## 7.6. El ETL developer

El *ETL developer* es el responsable del diseño, desarrollo y dar soporte a la extracción, transformación y almacenamiento de los datos procedentes de diferentes fuentes que han de ser optimizadas en base de datos que sean lo más operativas posible.

Este perfil o puesto hace que su responsable haya de disponer de conocimientos acerca de los requisitos, de cómo diseñar, desarrollar y compartir tareas con el resto de los profesionales de las tecnologías de la información en la empresa. Su perfil es compatible con el de los ingenieros informáticos, matemáticos o graduados en computación, con amplia experiencia en aplicaciones de *data warehouse*, en integración de servidores SQL, en TSQL análisis y diseño de *mapping*, en estructuras de datos y en bases de datos y sistemas de almacenamiento de información.



### 7.7. Chief of compliance

Es el responsable de verificar el cumplimiento de todo el programa, la normativa y el protocolo relativos a la privacidad y protección de datos, tanto desde el aspecto legal como ético. De la misma forma, es una figura clave en el equipo responsable de fijar los protocolos éticos y de integridad, garantizando el mantenimiento de estándares y controles para cumplir con las leyes y regulaciones de privacidad de datos, regionales, nacionales e internacionales.

También de diseñar los protocolos para garantizar los elementos legales y éticos y de cualquier iniciativa encaminada a que los empleados interioricen todo lo relativo a los aspectos ético-legales para garantizar su observancia.

## 7.8. Chief analytics officer (CAO)

Tiene como misión fundamental el análisis estratégico de los datos empresariales, esto es, un analista que va a ir adquiriendo de manera progresiva gran influencia en la toma de decisiones corporativas, al menos hasta que sus competencias sean habituales entre los CEO. En otras palabras, la toma de decisiones estratégicas de la empresa, en un escenario de *business intelligence*, requiere que la toma de decisiones estratégicas esté basada en el profundo análisis de su información con el fin de acelerar y mejorar la efectividad de las decisiones.

Así, de la simple toma de decisiones basada en diferentes fuentes, más o menos formales, iremos pasando progresivamente a una aplicación estratégica de la información, de forma que el CAO aportará datos y análisis a todas las áreas de una compañía y, al hacerlo, contribuirá a mejorar la operativa y la planificación.

Aunque el perfil de estos profesionales requiere de la disponibilidad de habilidades analíticas, necesitará contar con conocimientos técnicos y competencias sólidas en estrategias e inteligencia de negocios, es decir, el de un profesional con posesión de unos estudios en *business intelligence* como los que te reportará este máster.

## 7.9. Digital marketing manager

Un *digital marketing manager* es el principal responsable de la implementación, la puesta en marcha y el control del plan de *marketing* digital de una empresa o marca, pero no de la definición y el diseño de la estrategia, funciones que corresponderían al *digital manager*.

Entre sus funciones se encuentran: crear contenidos digitales, *inbound marketing*, *branding*, *social media* y el análisis de la competencia.

Por ello, entre las competencias que debería poseer se deberían incluir, al menos, las siguientes:

- ▶ Conocer las estrategias del *marketing* digital.
- ▶ Experiencia en la puesta en marcha de campañas de *e-mail marketing*, *branding*, *social media*, SEO, SEM.
- ▶ Conocer aplicaciones para gestión de contenidos en web, blogs y redes sociales, análisis web, optimización SEO, búsqueda de palabras clave, etc.
- ▶ Saber interpretar los indicadores para valorar el éxito de la campaña y su rentabilidad.

### 7.10. Data scientist

Los científicos de datos son los miembros clave del equipo de análisis de datos. Permiten extraer conocimiento e información no directa de los datos. Tienen una visión general y global del proceso y pueden resolver problemas de análisis estadístico/econométrico, al mismo tiempo que son capaces de construir modelos analíticos y algoritmos. Combinan diversas habilidades relacionadas con las matemáticas, la estadística/econometría, la programación y visualización.

## 7.11. Otros puestos

Junto a estos perfiles y en un escalón inferior se encuentran los llamados: *citizen data scientist*, quienes, sin estar formados específicamente para ser *data scientist*, pueden extraer valor explorando los datos desde las unidades de negocio. Pueden ejecutar una serie simple de tareas analíticas utilizando herramientas de descubrimiento de datos.

**Business data analyst** (analista de datos), que participa en las iniciativas y proyectos de análisis de datos. Es la persona que recoge las necesidades de los usuarios de negocio para los *data scientist* y presenta resultados obtenidos.

**Data artist:** son expertos en *business analytics* y son los responsables de crear los gráficos, infografías y otras herramientas visuales para ayudar a las diferentes personas de la organización a comprender datos complejos.

En cualquier caso y como ya hemos advertido en otras partes del tema, la estructura y el grado de especialización de las diferentes figuras y de los nuevos puestos depende, en última instancia, del tamaño de la organización y de la complejidad de esta.

Así, por ejemplo, en empresas con un departamento importante y bien estructurado de *data science* podríamos encontrar varios niveles, mientras que en otras podríamos encontrar una figura de analista generalista de datos (*data analyst*) encargado tan solo de extraer los datos de bases de datos SQL, crear plantillas de Excel o Tableau, y producir visualizaciones de datos y *reporting dashboards* (visualizaciones para el seguimiento —*monitoring*— de KPI, métricas y analítica de negocio).

Como indicábamos, en empresas de gran tamaño y en las que existe un gran tráfico

y volumen de datos, la labor del *data analyst* suele verse complementada con la del *data engineer*, quienes han de diseñar y estructurar la infraestructura para la captura, almacenamiento y explotación de los datos. En algunos casos, emerge también la figura del *machine learning engineer*, más preocupado de dar respuesta a análisis predictivos y de modelado estadístico-matemático y cuyo perfil se encuentra entre matemáticos, estadísticos y físicos.

En cualquier caso, lo más habitual en las primeras etapas de una empresa *data-driven* son analistas de datos (generalistas), que suelen combinar conocimientos y competencias de las tres figuras anteriores.

## 7.12. Referencias bibliográficas

Davenport, T. H. y Patil, D. J. (2012). *Data scientist: the sexiest job of the 21st century*. Massachussets: Harvard Business Review.

Chatfield, A. T., Shlemoon, V. N., Redublado, W. y Rahman, F. (2014). Data scientists as game changers in big data environments. *Proceedings of the 25th Australasian conference on information systems (ACIS)* (pp. 1-11). New Zealand: Auckland University of Technology.

Mikalef, P., Framnes, V., Danielsen F., Krogstie, J. y Olsen, D.H. (2017). Big data analytics capability: antecedents and business value. *Proceedings of the 21st Pacific Asia conference on information systems (PACIS)*, 137.

Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J. et al. (2018). Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda. *Inf Syst E-Bus Manage*, 16, 547.

Mohanty, S., Jagadeesh, M. y Srivatsa, H. (2013). *Big data imperatives: enterprise «Big Data» warehouse, BI implementations and analytics*. Nueva York: Apress.

Prescott, E. M. (2014). Big data and competitive advantage at Nielsen. *Management Decision*, 52(3), 573–601.

### Sobre la figura del CDO

CDO Club. Página oficial. <https://cdoclub.com/>

Club. Página oficial del Club CDO (*Chief Digital Officer*), la comunidad internacional con más miembros inscritos y que proporciona información sobre eventos, puestos de trabajo relacionados, publicaciones y diferentes materiales de apoyo.



### Club CDO España

Chief Data Officer Club Spain. Página oficial. <http://clubcdo.com>

Página web oficial de la asociación de CDO de empresas españolas creada con el objetivo de ser una red de apoyo para estos profesionales.

### Club CDO Spain: La evolución del Chief Data Officer

The Valley. (1 de marzo de 2019). Club CDO Spain: La evolución del Chief Data Officer (Blog post). Recuperado de <https://thevalley.es/blog/chief-data-officer-evoluci%C3%B3n/>

En este artículo se explica brevemente la figura del *chief data officer* y su evolución, además de realizar un pronóstico sobre esta figura para dentro de cinco años.

### How and where to find great data science jobs

Custer, C. (29 de marzo de 2019). How and where to find great data science jobs (Blog post). Recuperado de <https://www.dataquest.io/blog/career-guide-find-data-science-jobs/>

En este artículo se explica de forma pormenorizada cómo y dónde encontrar puestos de empleo como *data scientist*.

1. La persona que ha de verificar el cumplimiento de normativas y protocolos en el uso de datos ha de ser:
  - A. El CDO.
  - B. El *chief analytics officer*.
  - C. El *chief of compliance*.
  - D. Todas las anteriores son correctas.
  
2. Velar por la calidad de los datos es tarea del:
  - A. *Data artist*.
  - B. *ETL developer*.
  - C. *Chief analytics officer*.
  - D. *Data governance manager*.
  
3. Si tuviese que contratar a un experto para el diseño de una estrategia de *business intelligence* y sus requisitos informativos, solicitaría el perfil de un:
  - A. *Business intelligence manager*.
  - B. *Data modeler*.
  - C. *Data governance manager*.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.
  
4. ¿A quién encargaría la optimización de las bases de datos y fuentes de información?
  - A. A un *data artist*.
  - B. A un *data scientist*.
  - C. A un *ETL developer*.
  - D. Todas las anteriores son correctas.

5. ¿Quién debe realizar el análisis estratégico de los datos empresariales?
  - A. El *chief analytics officer*.
  - B. El *data governance manager*.
  - C. El *data modeler*.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.
  
6. ¿Qué perfil profesional buscaría si trata de contar con un especialista en minería de datos?
  - A. Un *data artist*.
  - B. Un informático.
  - C. Un *data scientist*.
  - D. Todas las anteriores son correctas.
  
7. Para implementar una estrategia de *marketing* digital, he de buscar el perfil de un:
  - A. *Data scientist*.
  - B. *Data modeler*.
  - C. *Digital marketing officer*.
  - D. Todas las anteriores son correctas.
  
8. El análisis masivo de datos hace imprescindible:
  - A. Contar con *data scientists*.
  - B. Contar con *ETL developers*.
  - C. Contar con *citizen data analysts*.
  - D. Algunas de las anteriores son correctas.

9. ¿Quién tiene un mayor nivel de conocimiento en análisis masivo de datos?
- A. Un informático.
  - B. Un economista.
  - C. Un *data scientist*.
  - D. Un *citizen data scientist*.
10. La creación de gráficos e infografías las encargaría a un...
- A. *Business data analyst*.
  - B. Informático.
  - C. *Data artist*.
  - D. Ninguna de las anteriores es correcta.