

MARCO CURRICULAR PARA LAS EMPRESAS

de los Sectores Químico, Farmacéutico y del Caucho y Plástico.



With the financial
support of the
European Union

1 Introducción

Este documento presenta un marco de competencias digitales, así como competencias transversales y sociales de apoyo, para asegurar que los empresarios de diferentes ámbitos, como mantenimiento, operaciones, logística, investigación o desarrollo de RRHH, estén preparados para la transformación digital de los sectores químico, farmacéutico, y de caucho y plástico. Este marco se puede usar en escuelas de negocios, formación profesional (FP), universidades y otras entidades formativas, para asegurar que la nueva generación de empresarios cuente con las competencias y cualificaciones digitales avanzadas necesarias, que les permitan adaptarse a las innovaciones digitales que sus empresas están atravesando. Este marco se ha desarrollado a raíz de una investigación documental y de una serie de talleres con empresarios, trabajadores y directivos, realizados en primavera de 2022. La digitalización repercutirá en todas las tareas básicas de un empresario: dirigir, desarrollar personas, orientar, celebrar, revisar, apoyar, desarrollar, escuchar, controlar, reducir costes, estandarizar, guiar, moderar, comunicar, analizar y aprender.

Presentamos un marco en forma de competencias digitales para el currículum y las cualificaciones finales que los estudiantes deben adquirir a lo largo de su formación. Algunas de dichas cualificaciones, destacadas en el marco, son nuevas para la mayoría de entidades formativas. El contenido y el itinerario didáctico de los cursos de aprendizaje de por vida dependen de la brecha de competencias de cada estudiante. Las tecnologías digitales asociadas a cada competencia cambian continuamente; por ejemplo, no cesan de surgir nuevas plataformas de redes sociales y hay nuevos sensores que están entrando en el mercado. Por este motivo, este marco se mantiene a un nivel más genérico, sin describir tecnologías digitales concretas.

Presentamos el marco de competencias digitales para los empleos y las tareas específicos del sector. Si bien no hay grandes diferencias entre sectores, el uso de tecnologías digitales en el sector farmacéutico parece más avanzado, de lo que la investigación in silico constituye un ejemplo ilustrativo. Es necesario implantar un proceso para continuar alineando los cursos con las necesidades de la industria, dado que el marco actual de competencias digitales deberá actualizarse en breve, debido a la aparición continua de nuevas tecnologías.

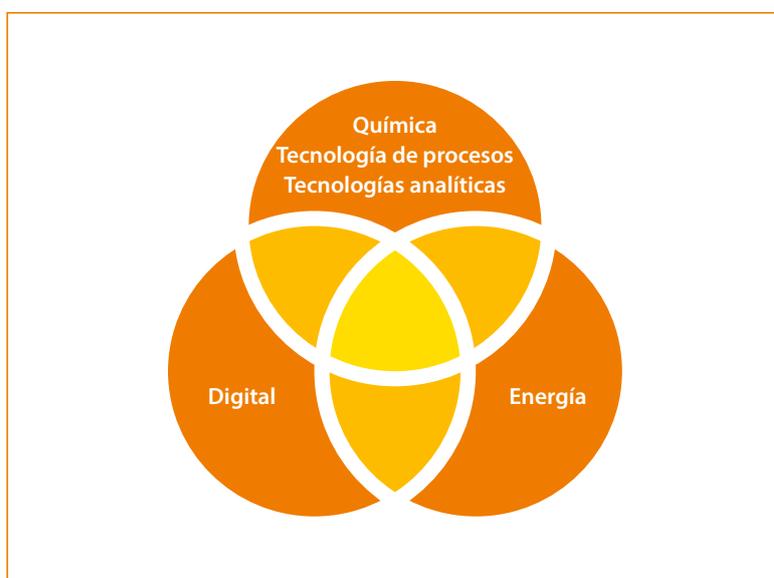
2 El impacto de la digitalización en las tareas de los empresarios

El impacto de la digitalización en las tareas directivas no es tan destructivo como en los puestos de fábrica. Los empresarios deben estar cualificados y mantenerse al día de los avances tecnológicos para seguir siendo competitivos en esta transformación digital. Los empresarios realizan tareas no rutinarias que difícilmente serán sustituidas por máquinas. El papel del empresario requiere capacidades que las máquinas no pueden tener, como originalidad, persuasión, sensibilidad social, capacidad de ayudar a las personas en formación y empatía por los demás. El ritmo elevado de la transformación crea la necesidad de adquirir rápidamente nuevas competencias. Los empresarios deben adquirir competencias sobre cómo rendir cuentas usando sistemas autónomos de toma de decisiones y necesitan tener conocimientos sobre normas éticas de IA. Además, el papel que desempeñan es especialmente importante para asegurar la disponibilidad de datos y generar conocimiento a través de la creciente cantidad y variedad de datos. Sus competencias de análisis de datos también están cobrando cada vez más importancia.

Con respecto a las competencias sociales y cognitivas, insistimos en la necesidad de adaptación, agilidad de aprendizaje y disposición al cambio, sobre todo como resultado del contexto tecnológico rápidamente cambiante. La creciente diversidad en los equipos requiere competencias interculturales mejoradas. Otro resultado de la transformación digital continua es el hecho de que los equipos se hacen virtuales, lo cual requiere una forma de liderazgo y enfoques diferentes.

3 Conjuntos de competencias

El ámbito de competencias profesionales del sector químico puede considerarse dentro de los ámbitos de las competencias tradicionales en química, tecnología de procesos y tecnologías analíticas, ampliadas con conocimiento en tecnologías digitales y competencias en energía o sostenibilidad. Los profesionales de la informática cubren la parte verde inferior izquierda, los especialistas en energía la inferior derecha. Este marco trata las partes azul superior izquierda y negra, que describen qué competencias en tecnologías digitales debe tener un profesional de la industria.



4 Marco curricular

Proponemos los siguientes aprendizajes previstos para el marco curricular en centros académicos y de formación profesional, con un curso para empresarios del sector del plástico, químico, farmacéutico o del caucho. Hay una serie de competencias que están alineadas con el marco Edison Data Science Framework (EDSF)¹, relacionadas con el conocimiento del ámbito, la experiencia (DSDM) y la gestión de datos y gobernanza de competencias a nivel principiante en relación con el análisis de datos científicos.

¹ Y.Demchenko e.a. 2018 EDISON Data Science Framework: Part 1. Data Science Competence Framework (CF-DS), versión 3

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad de liderar equipos virtuales.
- Capacidad de rendir cuentas al utilizar un sistema de apoyo a las decisiones.
- **Capacidad de usar tecnología de IA explicable para entender cómo se toman las decisiones.**
- **Competencias básicas** para tender puentes entre objetivos empresariales y el equipo de datos.
- **Capacidad de identificar la demanda de competencias digitales para los respectivos equipos directivos.**
- Familiarización con aspectos de innovación abierta y colaboración con la industria.
- Conocimiento de las hojas de ruta digitales del sector.
- Familiarización con conceptos de interacción de robótica humana. Conocimiento de la legislación en materia de almacenamiento y uso de datos.
- Familiarización con conceptos de espacios de datos industriales.
- **Capacidad de actuar como responsable de detección y mitigación de ciberamenazas.**
- Familiarización con conceptos de inteligencia artificial (aprendizaje automático, IA responsable y explicable).
- Uso adecuado de análisis de datos y técnicas estadísticas en datos disponibles para descubrir nuevas relaciones, presentar perspectivas de problemas de investigación o procesos organizativos y apoyar la toma de decisiones.
- Desarrollar análisis de datos necesarios para tareas organizativas, integrar análisis de datos y aplicaciones de procesamiento en el flujo de trabajo de la organización y los procesos empresariales para permitir una toma de decisiones ágil.
- Visualizar resultados del análisis de datos, diseñar paneles de control y usar métodos narrativos.
- Usar conocimiento (científico o empresarial) del ámbito para desarrollar aplicaciones relevantes de análisis de datos; adoptar métodos científicos generales de datos para dominar tipos y presentaciones de datos específicos, modelos de datos y procesos, así como funciones y relaciones organizativas.
- Analizar necesidades de información, valorar datos existentes y proponer/identificar datos nuevos necesarios para un determinado contexto empresarial para alcanzar objetivos de la entidad, incluido el uso de redes sociales y fuentes de datos abiertos.
- Operacionalizar conceptos vagos para permitir la medición de indicadores clave de rendimiento para validar el análisis empresarial e identificar y valorar posibles desafíos.

COMPETENCIAS DE APOYO

- Adaptación, agilidad de aprendizaje y preparación para el cambio como resultado del contexto tecnológico rápidamente cambiante.
- Competencias interculturales como resultado de la creciente diversidad de los equipos.
- Capacidad de mantener relaciones con interlocutores internos y externos.
- Capacidad de colaborar y comunicar con no expertos y profesionales de otros campos.
- Capacidad de trabajar en red y colaborar a través de canales digitales.
- Capacidad de interactuar y participar en comunidades y redes.
- Competencias en solucionar problemas, conocimiento de diferentes técnicas (digitales) para solucionar problemas y capacidad de escoger el enfoque adecuado.
- Conciencia ética y de seguridad.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Farmacéutica

- Familiarización con la hoja de ruta digital del sector farmacéutico.
- Familiarización con posibilidades de investigación in silico

Química

- Familiarización con las hojas de ruta digitales del sector químico a nivel europeo (CEFIC, etc.).
- Familiarización con los sistemas de seguridad más recientes.

Caucho y plástico

- Familiarización con las hojas de ruta del sector sobre digitalización.
- Familiarización con las últimas tendencias, como moldeo, impresión 3D o mediciones en línea.



Imprimir

Editor

FECCIA – European Federation of Managerial
Staff in the Chemical and Allied Industries
ECEG – European Chemicals Employers Group
Ledarna

Resultados desarrollados por

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
www.royalhaskoningdhv.com

Diseño

Nolte Kommunikation
www.nolte-kommunikation.de

Autor de la foto

[shutterstock.com/Anusorn Nakdee](https://www.shutterstock.com/Anusorn+Nakdee)