

que requiere una regulación acorde con la naturaleza y el impacto social y económico que tiene la biotecnología. Además, es crucial el fomento de la I+D mediante modelos colaborativos e incentivos que estimulen la inversión en las innovaciones disruptivas que genera la biotecnología”.

Estos son algunos de los puntos principales que recoge el **Compromiso de la campaña**, entre otras propuestas que han de permitir el crecimiento, consolidación y maximización del potencial de la industria biotecnológica española.

ASEBIO ANALIZA EL USO Y BARRERAS DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES EN EL PROCESO DE DRUG DISCOVERY

AseBio presenta el documento “Las nuevas tech en el proceso de Drug Discovery”, desarrollado a través de su Grupo de Trabajo de Drug Discovery. El descubrimiento de nuevos fármacos juega un papel fundamental a la hora de ofrecer soluciones a enfermedades que no cuentan con opciones terapéuticas como las cerca de 7.000 enfermedades raras identificadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Una problemática global que se abordará en la próxima edición de BIOSPAIN, evento de referencia del sector biotecnológico a nivel internacional organizado por AseBio, con la colaboración de Biocat, el Ajuntament de Barcelona y la Generalitat de Catalunya, del 26 al 28 de septiembre en Barcelona.

El modelo económico actual y el desarrollo de las nuevas tecnologías se ha traducido en una expansión cada vez mayor del uso de las herramientas digitales. **Big Data, Machine Learning, Internet de las cosas (IoT) o Inteligencia Artificial (IA)**, entre otras, son herramientas cada vez más necesarias para el desarrollo de las empresas, y la biotecnología no es ajena al cambio. El documento nace con la misión de identificar las tendencias en el uso de estas herramientas digitales entre las empresas socias de AseBio, así como para señalar cuáles son las barreras que, en estos momentos, dificultan su implementación.

‘Hay miles de enfermedades, pero sólo se aprueban 50 fármacos al año’

“Hay miles de enfermedades, pero sólo se aprueban 50 fármacos al año. El uso de inteligencia artificial está demostrando un incremento notable en la productividad farmacéutica. Este cambio de paradigma pronto se traducirá en más fármacos aprobados y, por lo tanto, el acceso

a nuevos tratamientos para pacientes necesitados”, manifiesta **Javier Terriente**, vicepresidente y coordinador del grupo de trabajo de Drug Discovery de AseBio y fundador de ZeClinics y ZeCardio Therapeutics.

La adopción de estas herramientas digitales por parte de las empresas biotecnológicas ha generado un importante impacto, como la **creación de nuevos departamentos** orientados a asegurar la calidad y gestión de los datos o la **diversificación de los equipos de trabajo** que ya no están únicamente compuestos por investigadores, sino también por informáticos. Además, la implementación de estas herramientas en las empresas ‘biotech’ supone también la **modificación y estandarización de sus procesos** con el objetivo de asegurar, entre otras tareas, el correcto tratamiento de los datos.

“Las herramientas digitales (incluyendo métodos de AI/ Machine learning) están generando un **impacto considerable en toda la cadena de valor de desarrollo de fármacos** en la industria farmacéutica (I+D)”, señala **Francesc Fernández Albert**, Data Science Director de Almirall. “En Almirall, hemos creado un departamento de ciencia de datos en I+D con el objetivo de usar estas tecnologías en dos aspectos críticos: **acelerar la toma de decisiones informadas y mejorar la capacidad de generar información clave en diferentes etapas de nuestros proyectos**. Por ejemplo, al integrar grandes cantidades de datos de



alta calidad, podemos identificar dianas terapéuticas de una forma más fiable. También usamos herramientas de inteligencia artificial para diseñar nuevos fármacos”.

Big Data e Inteligencia Artificial, tecnologías más utilizadas

De acuerdo con el documento, el **Big Data (79%) y la inteligencia artificial (68%) son las tecnologías digitales más utilizadas** entre las entidades socias que han participado en la elaboración de “Las nuevas tech en el proceso de Drug Discovery”.

En el ámbito de la biotecnología y particularmente en Drug Discovery, el Big Data se utiliza principalmente para analizar información de estructuras moleculares (proteínas, RNA, moléculas químicas, etc.) (53%), información transcriptómica (37%), genómica (32%) o proteómica (32%) o datos clínicos entre otros. Gracias al uso de esta tecnología, a partir de los datos **se pueden extraer conocimientos e identificar patrones y tendencias** que permiten impulsar la investigación y el desarrollo de soluciones biotecnológicas innovadoras en áreas como la **medicina de precisión, la terapia génica, la farmacogenómica y la biología de sistemas**.

Dentro del grupo de herramientas digitales basadas en Inteligencia Artificial destacan el uso de **Machine Learning (58%)** y de los **métodos estadísticos avanzados** para el descubrimiento de nuevos fármacos (42%). En este sentido, cabe destacar que el crecimiento en el uso de la **realidad virtual (21%)** para el almacenamiento y visualización de datos, aunque no se emplea de forma intensiva todavía en los procesos de Drug Discovery.

Las herramientas digitales se encuentran en constante evolución y, en la actualidad, existe un amplio abanico. El **Internet de las cosas (IoT)** o el **Computer Science**, aunque son utilizados en menor medida, también se emplean en los procesos de Drug Discovery para el almacenamiento, la visualización y la certificación de datos.

La fotografía que muestra el documento permite observar que la aplicación de las herramientas digitales en el

descubrimiento de nuevos fármacos se produce, principalmente, en la fase de descubrimiento de nuevas moléculas terapéuticas químicas (60%), de nuevos biomarcadores (52%) o para el screening virtual (44%).

La falta de profesionales con conocimientos de herramientas digitales y biotecnología, una de las barreras

Entre las **barreras internas** más comunes a las que se enfrentan las compañías biotecnológicas a la hora de implementar las herramientas digitales, destaca la falta de disponibilidad de perfiles profesionales que cuenten con conocimientos tanto del sector ‘biotech’ como de las propias tecnologías.

El documento pone de relieve otras barreras como los problemas de adaptación interna a los nuevos procesos y formas de trabajar, la estandarización de los datos y la elevada inversión que se requiere para la implementación de estas herramientas digitales.

Si hablamos de **barreras externas**, una de las más repetidas es la falta de programas de financiación que permitan implementar las nuevas herramientas digitales, además del limitado acceso que existe actualmente a bases de datos.

Cabe destacar en este punto que, en base a la normativa vigente, en muchos casos los fármacos o dianas que se identifican mediante el uso de la Inteligencia Artificial también tienen que someterse al proceso tradicional de aprobación.

¿Cómo puede agilizarse la adopción de las herramientas digitales?

Una de las principales demandas expuestas como vía para salvar los obstáculos con los que se encuentra la implementación de las herramientas digitales en el sector biotecnológico es la **promoción de nuevas carreras universitarias que integren la parte de biotecnología con conocimientos tecnológicos**. Además, se requieren planes de formación complementaria con tecnología en las diferentes carreras.

El documento pone énfasis en la **necesidad de programas de financiación que estén enfocados a la promoción de esta transición tecnológica**. Se señalan además otras necesidades que posibilitarían la adopción de las herramientas digitales en el sector ‘biotech’ como contar con una base de datos bien estructurada y que pueda ser alimentada de forma conjunta por empresas públicas y privadas.

Por último, es necesario promover el **impulso de consorcios entre empresas y centros públicos** para fomentar su interacción y la implementación tecnológica.