

La IA que no se ve

La inteligencia artificial está empezando a transformar la industria cosmética mucho antes de que un producto llegue al consumidor. Más allá de las aplicaciones orientadas a personalizar la experiencia de compra, los modelos de IA están entrando en las fases de formulación, validación, generación de *claims* y análisis de datos, modificando los tiempos y la forma en que se toman decisiones durante el desarrollo. El reto, sin embargo, no consiste únicamente en acelerar el proceso, sino en determinar hasta dónde puede llegar la predicción sin sustituir la experimentación, la validación y el criterio humano que sustentan el producto cosmético.

POR *Aleix Valls*, *HEAD* DE WEAI (JUNGLE)

Cuando se habla de inteligencia artificial y belleza, siempre se habla de lo mismo: el espejo que analiza la piel, la app que recomienda una rutina o el probador virtual. Es la parte visible, la que se muestra en el punto de venta. El cambio de fondo, sin embargo, está ocurriendo en el otro extremo de la cadena, donde nadie mira: en el laboratorio. Ahí la IA no está mejorando la experiencia. Está reescribiendo los tiempos del ciclo de producto y eso tiene consecuencias industriales bastante más profundas que un espejo inteligente.

DEL BANCO DE LABORATORIO AL ESPACIO COMBINATORIO

El problema clásico de la formulación cosmética es combinatorio: un número finito de materias primas genera un espacio de combinaciones que ningún equipo puede recorrer experimentalmente. La solución ha sido navegarlo con conocimiento acumulado, heurística y ensayo iterativo: se formula, se corrige y se vuelve a formular. Lo que hacen los modelos actuales es distinto en naturaleza, no en grado. En enero de 2025, L'Oréal e IBM anunciaron la construcción de un *formulation foundation model*: un modelo entrenado sobre el histórico de la compañía, orientado a predecir cómo se comportan las materias primas —en particular las renovables— dentro de una fórmula. No solo para formular productos nuevos, sino para reformular los existentes y optimizar la escala industrial, con 4.000 investigadores como usuarios.

La idea es sencilla de enunciar y difícil de ejecutar: convertir décadas de datos de formulación en un modelo capaz de estimar

PREDECIR QUE ALGO FUNCIONA NO EQUIVALE A DEMOSTRARLO: SOLO NOS SIRVE PARA SELECCIONAR QUÉ OPCIONES VALE LA PENA PROBAR

propiedades de combinaciones que nunca se han preparado. El espacio deja de explorarse en el laboratorio y empieza a explorarse en el ordenador. El laboratorio pasa a ser donde se confirman las hipótesis del modelo, no donde se generan.

LA VALIDACIÓN TAMBIÉN SE ESTÁ MODELIZANDO

El caso de Unilever muestra el eslabón siguiente. En su división de *Beauty & Wellbeing* —12.800 millones de euros— la compañía asegura haber reducido los ciclos de formulación de seis rondas a una o dos, acelerado la generación de *claims* en un 75% y recortado en un 60% el tiempo de análisis de *insights*. El paso de concepto a *brief* de I+D ha pasado de meses a días, con más de mil fuentes externas de datos alimentando el sistema.

La pieza más interesante —y la más discutible— son las cohortes virtuales: grupos de sujetos sintéticos construidos a partir de sus propios *datasets* de microbioma, con los que se evalúa cómo respondería un perfil determinado —edad, tipo de piel, tipo de cabello, geografía— ante una fórmula, un *claim* o un perfil sensorial. Hablan de analizar del orden de 2.500 sujetos simultáneamente. Conviene ser preciso con lo que significa. Una cohorte virtual es un instrumento de priorización: sirve para descartar rápido y para decidir qué merece un panel real. Pero no es un panel real. Su riesgo es el habitual en todo modelo generativo: producir resultados plausibles y bien formulados que no correspondan a nada.

EL PUNTO DELICADO: LOS *CLAIMS*

Aquí la cosmética tiene una particularidad que no tienen otros sectores. El Reglamento (CE) 1223/2009 y los criterios comunes del Reglamento (UE) 655/2013 exigen que toda alegación esté sustentada en evidencia verificable. Un 75% de aceleración en la generación de *claims* es un dato notable, pero hay que leerlo con cuidado: acelerar las hipótesis sobre los beneficios (*claims*) del producto no significa acortar su proceso de validación.

Predecir que algo funciona no equivale a demostrarlo: solo nos sirve para seleccionar qué opciones vale la pena probar. La ruta para demostrarlo de verdad —con su protocolo, sus ensayos, el análisis de datos y el expediente final— sigue siendo la de siempre. El riesgo no es que alguien vaya a saltarse las normas a propósito, sino algo más sutil: que la velocidad con la que simulamos todo empiece a meter una presión invisible sobre las etapas que, sencillamente, no se pueden acelerar.

Algo parecido ocurre con la documentación. La IA es increíblemente útil para redactar, revisar la coherencia de un expediente de producto o informe de seguridad y monitorizar los cambios normativos. Sin embargo, la responsabilidad sigue siendo humana: el evaluador de seguridad es quien sigue firmando y respondiendo.

DÓNDE SE MUEVE EL CUELLO DE BOTELLA

Hay una consecuencia industrial de la que se habla poco. Si la formulación pasa de meses a días, el cuello de botella no desaparece: se desplaza. Se traslada a la estabilidad, a la compatibilidad con el envase, a la evaluación de seguridad, al escalado y, sobre todo, a la decisión de portfolio. Es el problema clásico de optimizar una sola etapa de una cadena: la mejora global está limitada por la etapa que no has tocado. Una organización capaz de generar cien conceptos viables a la semana y de industrializar cuatro al trimestre no tiene un problema de I+D, tiene un problema de criterio. Y eso es gobierno, no tecnología.

QUÉ MIRAR PARA COMPROBAR SI ESTO VA EN SERIO

En primer lugar, el dato. Un *formulation model* vale exactamente lo que valen los registros con los que se entrena: su trazabilidad, la consistencia de la nomenclatura, la disponibilidad de resultados negativos —que son los que enseñan de verdad— y la conexión entre fórmula y resultado analítico. La mayoría de compañías tiene ese conocimiento repartido entre sistemas, hojas de cálculo y cabezas. Es el trabajo aburrido que decide el proyecto entero, y el que casi nadie quiere presupuestar.

La segunda es la validación. Antes de preguntarse qué puede predecir un modelo, hay que construir cómo se comprobará si acierta: qué protocolos lo verifican, contra qué histórico se contrasta, a partir de qué umbral una predicción se lleva al banco. Sin ese aparato de verificación, un modelo no es una herramienta. Es una opinión con decimales.

La tercera es la trazabilidad de la decisión. En un sector con esta exposición regulatoria, poder reconstruir por qué se descartó una alternativa acabará valiendo tanto como justificar por qué se eligió la que salió al mercado. La pregunta ya no es si la IA entra en el ciclo de producto cosmético. Es quién construye la disciplina para usarla y quién va más rápido. Porque la cosmética ha sido históricamente muy buena industrializando la promesa. Lo que la inteligencia artificial pone sobre la mesa es la obligación de industrializar también la prueba