



Mapas en su teléfono, balanceo de raciones en mi computadora

por Steve Martin



Probablemente, no hay otro tema que esté resonando más en el mundo actual que la inteligencia artificial (IA). La gente está emocionada, indiferente o aterrorizada respecto a esta nueva tecnología. No sabemos todavía si va a crear la panacea que promete, el final del mundo como algunos temen, o algo menos dramático, lo que sí es seguro es que transformará nuestro futuro.

Entrando en la era de la IA

Como parece ser que este tren ya salió de la estación, podríamos también empezar a pensar cómo el sector de nutricionistas de nuestra industria podemos sacar ventaja de estas capacidades para que, ojalá, alimentemos mejor a las vacas. Y, al mismo tiempo, recordar que ellas tienen una biología compleja y a veces impredecible. Tal vez, el punto medio sería ayudar a la máquina de IA a comprender mejor a esta creatura que intentamos alimentar. Aunque, un momento, ¿no hemos estado haciendo algo parecido en los últimos treinta años? Explicaré eso más adelante.

Estaba pensando acerca de cuál es la herramienta de IA más comúnmente utilizada y bien aceptada por el ciudadano promedio. Después de una rápida búsqueda en internet, mi primera intuición fue la correcta. Se trata de la aplicación de mapas en su teléfono celular, que cuenta con una aceptación bastante amplia en el mundo actual, y se basa en el uso de la IA. Así ha sido desde el lanzamiento de Google Maps en 2005. Así que, durante estos últimos 20 años, todos hemos estado utilizando un claro ejemplo de IA.

¿Cuál camino elegir?

¿Por qué estoy hablando de una aplicación de mapas en su celular en

una columna de nutrición lechera? Bien, la forma en que podemos utilizar los programas de optimización para balanceo de raciones tiene muchas similitudes con la forma en que la aplicación de mapas lo lleva al aeropuerto a regresar su carro rentado en una ciudad desconocida para usted. Es más, probablemente también utiliza Google Maps para ir al aeropuerto de su ciudad y estacionar su carro en su lugar de estacionamiento favorito. Este enfoque general, combinando información que sí sabe y cosas que no sabe, mientras añade información adicional como su preferencia por ciertas avenidas, es muy similar a la utilización de un modelo de optimización que ha estado en casi cada programa de balanceo de raciones durante al menos tres décadas.

Lo sorprendente es que, en la gran mayoría de las raciones lecheras formuladas cada día, el proceso se parece más a una ida al aeropuerto conduciendo por su camino favorito que no utiliza la aplicación en su teléfono para nada. Todos conocemos las razones por las que podría ser mejor buscar la ruta para llegar al aeropuerto en el mapa de su teléfono, aunque usted pueda llegar hasta allí con los ojos cerrados. Usted puede predecir ciertas cosas como la hora de salida de las escuelas o el tráfico normal de la mañana, pero no puede saber de retenciones inesperadas, accidentes o calles cerradas, anticipar esa información sin duda le ayudará a ajustar su trayecto en consecuencia. Por otro lado, cuando usted está en una ciudad que no conoce, le dará la dirección general del aeropuerto y las vías clave para llegar. Después, cuando escoge esa ruta puede ver en la carretera las señales que indican la dirección al aeropuerto y dónde debe salir. Esta analogía no es perfecta, pero creo que es bastante buena.

La reformulación rutinaria de una dieta que un nutriólogo ha manejado durante mucho tiempo, es muy parecida a conducir hacia el aeropuerto de su ciudad cuando ya conoce todas las rutas. Ese trayecto, y esa formulación, suelen ser bastante predecibles y parecería que pueden ofrecerle pocas sorpresas. Sí, podría tener que poner atención a algunos detalles inesperados y tomar un par de decisiones en el camino. Sin embargo, muchas veces, si utiliza la aplicación de mapas en su teléfono, es posible que llegue al aeropuerto unos minutos antes. De la misma manera, cuando utiliza el optimizador para la reformulación rutinaria de la ración, probablemente alimentará a las vacas un poco mejor y, muy probablemente, a un costo ligeramente menor, quizá de unos cuantos centavos.

Optimización óptima

Al considerar los optimizadores para la formulación de raciones, existen dos tipos principales. El primero es la optimización lineal, que se ha utilizado para formular raciones para el ganado desde la década de 1980. Yo utilicé uno de los primeros optimizadores de raciones en 1985 en la Universidad de Auburn. Se trata de operaciones matemáticas que revisan y repasan muchas veces las soluciones que podrían funcionar, en un periodo de tiempo corto, antes de elegir la mejor solución. Estas soluciones generalmente son las opciones de menor costo, pero se pueden seleccionar otras metas de optimización. Este enfoque lineal supone una relación constante entre los nutrientes suministrados por varios ingredientes para combinarlos y cubrir los requerimientos del animal.

La otra clase de optimización de raciones que está disponible se denomina no lineal. La diferencia clave entre

la optimización lineal y la no lineal es la capacidad de esta última para considerar que las relaciones entre el suministro de nutrientes, los requerimientos del animal y la respuesta productiva no siguen una proporción fija y son más complejas. En general, los nutrientes presentan una eficiencia decreciente a medida que aumentan tanto el nivel de suministro como la producción. Además, un modelo dinámico que pueda incluir diversas interacciones entre los ingredientes dentro de una misma ración, puede predecir mejor la producción cuando se utiliza una herramienta de optimización no lineal. En resumen, es un enfoque más complejo, pero ofrece una mejor solución y una mayor probabilidad de sostener el nivel de producción de leche deseado.

Desafortunadamente, en la mayoría, si no es que en todos los modelos de formulación de raciones, dar el paso de la optimización lineal a la no lineal, es un proceso mucho más complejo y,

con frecuencia, frustrante. Es un salto más grande pasar de la optimización lineal a la no lineal que pasar de no usar ningún tipo de optimización a decidir probar un optimizador lineal.

La meta aquí es no darse por vencido. Podemos alimentar mejor a las vacas a un costo más bajo cuando se emplea por completo la optimización. No, la computadora no conoce a las vacas también como el nutricionista experimentado, pero puede hacer mejor las matemáticas, varias tareas al mismo tiempo y comprender más completamente cómo varios ingredientes en el alimento pueden funcionar juntos para crear una ración mejor a un costo más bajo. Si la optimización ofrece una solución mala, inviable y que no funciona, entonces haga una pregunta más elaborada e intente nuevamente.

La punta del iceberg

Conducir al aeropuerto y balancear una ración lechera no son lo

mismo, pero las similitudes son sorprendentes. Al vernos presionados por márgenes de utilidad más estrechos, mayor dificultad en cubrir requerimientos de manejo de nutrientes y muchas otras metas, puede estar pasando de moda el balanceo de raciones para vacas lecheras sin utilizar la optimización. Pronto, las líneas divisorias se difuminarán, entre nuestros optimizadores actuales no lineales y los mismos modelos con IA, aprendizaje máquina e información sobre costos en tiempo real y otros factores como el precio de sólidos en leche.

Los nutricionistas del mundo actual tienen la oportunidad de adoptar estos cambios e ir más allá en este camino. Y no, no vamos a dejar todo en manos de la computadora y perder nuestra capacidad de influir en el resultado. 🐮

El autor es fundador de DNMCmilk, una compañía que trabaja con productores de leche y criadores de vaquillas, en varias regiones de Estados

Zeotek®
NÚM. DE AUTORIZACIÓN A-7356-004

Protección frente a las principales micotoxinas presentes en los alimentos

sanfer®
ZEOTEK®
ORGANOALUMINOSILICATO
CONTENIDO NETO 25 kg

sanfer®
SALUD ANIMAL

ISO 22000
FAMI-QS

Sanfer Salud Animal
sanfersaludanimal.com
@SanferSaludA

Nutek, S.A. de C.V.
USO VETERINARIO.
PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO.
CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO.
® Marca registrada.