

© DRA. ZOBEBIDA
JEZABEL GUZMÁN
ZAVALETA

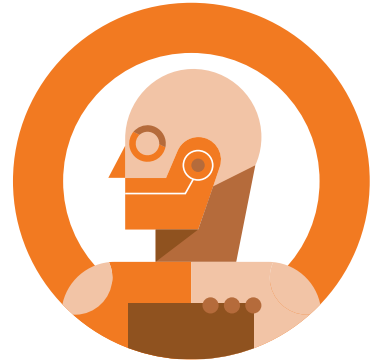
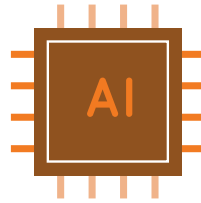
• Doctora y maestra en Ciencias con especialidad en Ciencias Computacionales por el INAOE y licenciada en Ciencias de la Computación por la BUAP. Profesora de tiempo completo en la UDLAP desde 2019 y, actualmente, directora general de la Dirección General de Doctorados.

• Fue coordinadora del Doctorado en Sistemas Inteligentes UDLAP (SNP-CONAHCYT) de 2022 a 2023 y fue miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI), nivel 1, durante el periodo 2021-2025.

• Su investigación integra inteligencia artificial, visión computacional, aprendizaje automático y profundo, y procesamiento digital de imágenes, video y audio, con aplicaciones en identificación, detección, recuperación de información, seguridad de contenidos, esteganografía y marcas de agua.

LA I+D COMO MOTOR

de rentabilidad futura



En el entorno corporativo existe una trampa silenciosa: la paradoja del presente. Se manifiesta como una dicotomía crítica que amenaza la longevidad de las organizaciones líderes: la brecha entre la ejecución operativa y la profundidad técnica. Diversas empresas operan bajo un modelo de gestión reactiva, enfocando sus recursos casi exclusivamente en la resolución de problemas inmediatos a través de metodologías y conocimientos heredados. En otras palabras, intentan reparar el presente con herramientas del pasado. Aunque esta estrategia garantiza la operatividad a corto plazo, carece de la visión prospectiva necesaria para asegurar la supervivencia a largo plazo.

La adopción de soluciones verdaderamente sostenibles y eficientes suele verse limitada por la escasa formación científica interna. Mientras la experiencia empírica repara el pasado, la investigación aplicada construye el futuro. La inversión en investigación y desarrollo (I+D) permite a las empresas resolver problemas complejos mediante tecnologías que sus competidores aún no comprenden. El mercado ofrece evidencia de que la ciencia se ha convertido en una estrategia de negocio: los líderes indiscutibles de la tecnología global han demostrado que la transición de la investigación pura a la aplicación comercial es el camino más rentable.

Un primer ejemplo de liderazgo tecnológico es NVIDIA, que desde hace más de una década reinventa la computación desde sus laboratorios de investigación. Jensen Huang, su director ejecutivo, ha señalado en repetidas ocasiones que siguen la filosofía de crear nuevos mercados resolviendo problemas que la computación tradicional no podía abordar. Su estrategia consistió en invertir en arquitecturas de *hardware* para la inteligencia artificial décadas antes de que existiera una demanda comercial clara. Uno de sus chips revolucionarios impulsó a que OpenAI se convirtiera en un pivote estratégico en el desarrollo de tecnologías de IA.



PARA LA ALTA DIRECCIÓN, EL MENSAJE ES CLARO: LA EFICIENCIA Y LA SOSTENIBILIDAD NO SE COMPRAN, SE INVESTIGAN.

2026

11



El caso de OpenAI ilustra la evolución necesaria de la ciencia al producto. La organización fue fundada como un laboratorio de investigación sin fines de lucro para el beneficio de la humanidad y, con el tiempo, evolucionó hacia la búsqueda de capital masivo para sostener investigaciones de vanguardia. Su reestructuración hacia un modelo de beneficio limitado (*capped-profit*) permitió comercializar productos como ChatGPT para financiar las siguientes nuevas líneas de investigación, demostrando que la sostenibilidad financiera y la profundidad científica son interdependientes.

En otro frente de I+D destaca BYD, que compite con la industria automotor tradicional. Mientras las armadoras convencionales luchan por adaptar las cadenas de suministro de combustión interna a la nueva realidad eléctrica, BYD ha capitalizado décadas de investigación

interna en química de baterías y semiconductores. Su integración vertical tecnológica les otorga una ventaja decisiva en costos: al ser dueños de su propia ciencia —baterías Blade y chips—, controlan su destino y sus márgenes de una forma inalcanzable para competidores que solo ensamblan tecnología ajena.

Asimismo, diversas compañías tecnológicas invierten en I+D orientado a la inclusión como motor de innovación. Apple ha reiterado que la accesibilidad es un derecho humano, y su ejecución demuestra que también es una estrategia de producto superior. La inversión en tecnologías de asistencia —como VoiceOver o el control por mirada en iPad— no constituyen simples añadidos, sino características centrales concebidas desde el diseño inicial. La investigación abre mercados desatendidos y crea una lealtad de marca inquebrantable, evidenciando que la inclusión impulsada por la tecnología es un diferenciador competitivo de alto impacto.

Para la alta dirección, el mensaje es claro: la eficiencia y la sostenibilidad no se compran, se investigan. En esta estrategia, la colaboración con la academia es fundamental. Las universidades y sus centros de investigación ofrecen el rigor necesario para prevenir la obsolescencia tecnológica. La colaboración no debe verse como un gasto académico, sino como una inversión en ventaja competitiva. Las empresas que hoy dominan sus industrias son aquellas que, ayer, decidieron no solo operar, sino investigar. **G**