



[Comprar el libro o audiolibro](#)

La guía ejecutiva de la inteligencia artificial

Identificar e implementar aplicaciones de IA en su organización

(The Executive Guide to Artificial Intelligence)

Andrew Burgess • Palgrave Macmillan © 2017 • 181 páginas

Tecnología / Inteligencia artificial

Ideas fundamentales

- La inteligencia artificial (IA) ofrece muchas aplicaciones prácticas para los negocios.
- Piense en la IA como un gran almacén compuesto de diferentes capacidades.
- Cuatro capacidades centrales se enfocan en captar información, mientras que otras cuatro en organizar esos datos y su aplicación.
- El *big data*, el almacenamiento a bajo costo, un procesamiento más rápido y la conectividad ubicua llevan a la IA a nuevas alturas.
- El corazón de la IA es el aprendizaje automático: una máquina hace el trabajo conceptual que anteriormente hacían los humanos.
- La IA puede hacer todo. Póngala a trabajar con humanos y otras tecnologías.
- Use la IA para mejorar el servicio al cliente y acelerar el procesamiento de bodegas.
- Las organizaciones que implementen la IA deben analizar sus necesidades y desarrollar una estrategia de IA que esté en línea con sus metas y enfoques más amplios.
- Empresas que intenten implementar la IA podrían enfrentarse a varios retos, incluidas la escases información y exagerado sobreentusiasmo.
- Diferentes aspectos de la IA están mejorando a gran velocidad, y la optimización conlleva las mayores posibilidades en el futuro.

Reseña

Esta revisión de la inteligencia artificial (IA) que hace el disruptivo experto en tecnología Andrew Burgess desmitifica mucho acerca de ella y también explica su vocabulario especializado. Acertadamente titulada “guía ejecutiva”, es excepcionalmente clara y le será útil a cualquiera que desee enterarse más sobre la IA. La introducción toca temas de negocios y su estructura ofrece un puente útil hacia los capítulos más densos y técnicos sobre el mercado. La mayoría de las personas de negocios podrán aprender todo lo necesario de Burgess, aunque su estilo puede ser un poco intrusivo. Tiene una fuerte preferencia por las abreviaciones y algunas de las entrevistas parecen de relleno, pero ofrece explicaciones claras de las cosas que necesitan explicación. *getAbstract* recomienda el desglose de Burgess del pasado, presente y probable futuro de la IA a cualquiera interesado en saber cómo la tecnología está cambiando los negocios, así como a inversores, ejecutivos, empresarios y estudiantes.

Resumen

Una mirada real a la inteligencia artificial

La IA aplica sistemas de cómputo a las tareas que antes requerían de la inteligencia humana. Un largo debate en la comunidad de IA pregunta si esta debería acrecentar la mente humana o reemplazar las tareas que realiza. La IA y la automatización esencialmente le darán nueva forma a la fuerza laboral. La IA desarrolla sus habilidades a través del aprendizaje supervisado o no supervisado. En el primer caso, más común, las personas entrenan a los sistemas de IA mediante datos y los guían para hacer distinciones, como entre fotografías que muestran perros y las que no. En el segundo caso, los sistemas empiezan con datos que no les significan nada para identificar patrones por sí mismos. Los negocios ya usan la IA y transforma su manera de trabajar. Muchos consumidores viven con IA a través de asistentes virtuales como Siri o Alexa.

Una estructura de IA

La IA tiene ocho capacidades principales. Cuatro se enfocan en reunir información y cuatro en “entender” qué está pasando. Las capacidades del primer grupo son el habla y su reconocimiento, el reconocimiento de imágenes, su búsqueda y agrupamiento. El reconocimiento de imágenes implica etiquetar imágenes y distinguirlas. Cuando las máquinas capturan información, convierten datos desestructurados (*big data*) en datos estructurados. Esto requiere de procesadores veloces y mucho entrenamiento. Algunas capacidades hacen de la IA algo inmediatamente útil. Por ejemplo, el reconocimiento del habla permite dar órdenes directas a las máquinas.

“Los negocios están usando la inteligencia artificial para aumentar, mejorar y cambiar sus formas de trabajo”.

Las capacidades del segundo grupo son la comprensión del lenguaje natural (CLN), la optimización, la predicción y la comprensión. Las primeras tres tienen aplicaciones cotidianas. La CLN va más allá del reconocimiento de voz. Incluye un grado de comprensión, la máxima capacidad de la IA, y requiere de cognición. En la optimización, un sistema de IA transforma los datos de una forma en otra. Esta requiere que el sistema logre una meta y a menudo aplica algoritmos y razonamiento cognitivo para

resolver problemas. La predicción utiliza datos históricos para evaluar nuevos datos, por ejemplo, al hacer recomendaciones de restaurantes o analizar los factores de riesgo en la solicitud de un préstamo. La comprensión, que aun no está disponible comercialmente, implica la habilidad de la máquina para ser “conscientemente consciente” de lo que hace o piensa. Estas ocho capacidades trabajan secuencial y sintéticamente. Por ejemplo, el reconocimiento del habla reconoce las palabras dichas por alguien, una función de predicción completa la búsqueda solicitada y la optimización resuelve un problema.

El surgimiento de la IA

El desarrollo de la IA data de mediados del siglo XX. Los primeros trabajos se enfocaron en los llamados sistemas expertos, en los que los programadores trazaban esquemas de información de un tema sobre una serie de opciones ramificadas. Las decisiones del usuario guiaban al sistema por una rama u otra, una práctica que aun se utiliza en aplicaciones como los *chatbots*, o *bots* de conversación. Diferentes factores contribuyen al resurgimiento de la IA. El primero son los *big data*. La IA necesita de millones de ejemplos para su entrenamiento. El uso continuo de los medios sociales e internet ofrecen estos datos. El almacenamiento a bajo costo, el aumento en la velocidad de cómputo y la ubicua conectividad impulsan la IA y el crecimiento de la nube de IA. Sin embargo, la IA se enfrenta a varias barreras, incluida la sobreexcitación. La gente alardea demasiado sobre la IA, que despierta temor sobre cómo la IA podría cambiar los negocios y la economía, o hacer sus empleos obsoletos. La mayoría de las tareas que realiza la IA están ocultas a los observadores, y la regulación podría ser una barrera potencial para su implementación.

Redes neuronales profundas

La IA depende del aprendizaje automático, esto es, que las máquinas realizan difíciles tareas conceptuales, no personas. Las redes neuronales profundas (RNP) proporcionan la arquitectura de la IA. Estas redes tienen múltiples capas, y entre más complejo sea un problema, más capas. Las RNP tienen una capa de entrada, una de salida y capas escondidas en el medio donde se lleva a cabo el trabajo difícil. Los nodos de una capa se conectan con otros nodos en otras capas. Cada conexión es ponderada, lo que crea enlaces tanto débiles como fuertes. Los débiles generan respuestas no deseadas durante el entrenamiento y no transmiten tanta información. Conforme los desarrolladores entrenan las redes, la ponderación se ajusta para alcanzar un nivel óptimo.

Tecnologías asociadas

Los profesionales pueden usar la IA por sí sola o con otras tecnologías. La computación en la nube usa múltiples servidores remotos enlazados por una red, que almacenan datos. La computación en la nube le da acceso a la IA a juegos de datos grandes y públicos. Los analistas después usan la nube para procesarlos. Los técnicos usan la IA para la automatización robótica de procesos (ARP), que usa la tecnología para sustituir una serie de acciones humanas. La ARP realiza las tareas transaccionales a mejor costo que las personas, especialmente los procesos repetitivos, y procesos basados en reglas, como atender solicitudes de servicios de TI. La IA también se relaciona con el internet de las cosas (IdC), cuando los dispositivos transmiten información entre ellos. Cuando miles de millones de dispositivos envían información, esto genera *big data* masivos, un espacio natural para implementar la IA. Cuando la IA no puede completar una tarea, entra la intervención humana, como en el caso del *crowdsourcing*.

La IA en el mundo real

Algunas organizaciones usan la IA para mejorar el servicio al cliente, por ejemplo con los *chatbots*. Los *chatbots* sencillos pueden responder preguntas de sí o no u opción múltiple, pero los que reciben un exhaustivo entrenamiento mediante miles de chats entre humanos pueden responder preguntas y ayudar a los clientes a hacer pedidos. Los motores de IA para recomendaciones, como los de Amazon y Netflix, usan información de las compras realizadas por los clientes para sugerir futuras compras. La IA procesa solicitudes rápidamente y mejora funciones que los clientes no ven. Los líderes de negocios que deseen trabajar con IA deberán identificar los retos a los que se enfrenta su compañía e investigar cómo la IA les puede ser útil. También deberían considerar la IA y la automatización de manera conjunta y decidir qué quieren que dichos sistemas logren. Pueden probar con una solución o aplicación a menor escala, ponerla a prueba y luego ampliar su aplicación. Los negocios deben alinear sus estrategias de IA con sus estrategias generales.

La matriz de madurez de IA

Las compañías pueden adaptar una matriz de madurez –como se desarrolló originalmente en la Universidad Carnegie Mellon para su uso en TI– para evaluar su nivel actual de integración de IA. Las matrices de madurez tradicionales tienen cinco niveles, pero una matriz de IA debe tener seis, con el Nivel 0 para referirse a empresas que aun hacen todo manualmente. Las compañías, los departamentos individuales o las divisiones pueden operar en cinco niveles:

1. La empresa usa aplicaciones de TI tradicionales, como procesos de facturación, pero aun no ha evaluado el impacto de la IA o no ha puesto en uso su aplicación de manera más amplia.
2. La mayoría de la gente todavía hace casi todo manualmente, pero por lo menos un equipo ha automatizado una tarea mediante el uso de *scripts* o macros.
3. Una empresa empieza a usar herramientas de automatización como táctica para lograr metas específicas.
4. Las empresas utilizan una serie de herramientas de automatización para que la IA realice procesos múltiples.
5. Una empresa de Nivel 5 usa la IA y la automatización en todas sus operaciones.

El mapa de calor de la IA

Las organizaciones pueden crear un mapa de calor (*heatmap*) de la IA para identificar las áreas de sus operaciones donde la aplicación de IA es deseable, económicamente viable o técnicamente factible. Deben empezar por sus objetivos estratégicos e identificar los retos urgentes y los lugares donde hay información para instaurar soluciones basadas en IA. Enliste las posibilidades y califíquelas en orden de deseabilidad y factibilidad. Califique todas las posibilidades con la misma escala, digamos del uno al 10, para que su empresa pueda comparar las calificaciones de diferentes áreas. Cuando una empresa escoja proyectos de IA, puede desarrollar un caso de negocio para cada uno. Calcule los beneficios duros de un proyecto, como reducir costos, aminorar riesgos, aumentar el cumplimiento y la satisfacción del cliente, reducir pérdidas y generar utilidades. También evalúe los beneficios suaves, como el impacto en la cultura de la empresa y su mercadotecnia.

“La mayor barrera para que la IA logre velocidad de escape (...) son las expectativas exageradas”.

Considere todas sus opciones antes de implementar IA. Adquirir *software* de IA en tiendas minoristas es lo más sencillo. Las empresas con necesidades especiales pueden construir sus propias plataformas y aplicaciones para tener mayor control y flexibilidad. Solo construya sistemas corporativos a la medida cuando su empresa tenga necesidades a gran escala y urgentes. Las plataformas de IA caen dentro de esas dos opciones. Las compañías grandes, como Google y Amazon, usan plataformas porque pueden entrenar algoritmos personalizados para atender tareas específicas.

Implementar la IA

Dado que muchas empresas están implementando IA, algunas ya están listas para el siguiente nivel: la industrialización de la IA. Una empresa exitosa desarrollará un ecosistema como soporte para sus proyectos de IA y automatización. Todos los vendedores y la tecnología deben alinearse con la estrategia corporativa. Los vendedores deben tener conocimientos tecnológicos, experiencia e integración cultural. Las empresas deben formar equipos de arquitectura que guíen todas las opciones relacionadas con la IA del desarrollo hacia la implementación y las operaciones. Todas las empresas con IA pueden incluir nuevos puestos de liderazgo, como un director de informática o de automatización.

“Crear su primer ambiente de IA, sin importar qué tan pequeño sea, es un parteaguas para cualquier programa de IA”.

El mayor reto para la IA es enfrentarse a información escasa o equivocada. Con la IA la precisión no es tan importante como para la computación tradicional. La fidelidad de la información importa más. La información tendenciosa o inapropiada puede afectar el desempeño de la IA. Los usuarios pueden mejorarla por medio del *crowdsourcing* o “limpiarla” para eliminar errores. La IA también debe lidiar con sus propios prejuicios e ingenuidad. Los sistemas de IA no entienden de normas sociales y pueden aprender comportamientos incorrectos o inapropiados. Requieren del entrenamiento a través de la intervención humana para que no encuentren correlaciones que carezcan de significado.

“Algunas veces la IA simplemente no es capaz de hacer el trabajo, por lo que deberá incorporar humanos para completar el proceso”.

Elegir la tecnología equivocada también es un riesgo. Sin embargo, la IA utiliza aplicaciones especializadas que hacen una sola cosa y la hacen bien. Si un negocio crea un sistema de IA a partir de múltiples componentes, debería ser capaz de reemplazar cualquier componente individual para mejorar el funcionamiento general del sistema. Conforme los negocios adopten la IA podrían hacerse exageradamente dependientes de ella. Esta sobredependencia puede ser en términos prácticos (¿pueden los usuarios saber si las respuestas son correctas?) o filosóficos (¿olvidarán los humanos cómo pensar si las máquinas piensan por ellos?). También está el riesgo de los actos maliciosos. Algunos usuarios han usado la IA para modificar los comportamientos de las personas. Por ejemplo, *bots* pueden publicar mensajes en medios sociales para redirigir la conversación política.

El futuro de la IA

El reconocimiento de imágenes seguirá mejorando, con reconocimiento facial más preciso. El uso del reconocimiento de voz se expandirá más hacia las interacciones B2B. Las mejoras a la tecnología de micrófonos y los algoritmos para el reconocimiento del habla hará que las transcripciones de voz en tiempo real sean más precisas y eficientes. El *software* de búsqueda mejorará. La CLN aumentará sus capacidades, especialmente en tiempo real. Sin embargo, la falta de juegos de información correctamente etiquetada y de alta calidad continuarán siendo un problema. Pero conforme se haga disponible información más precisa y la IA mejore a través del reforzamiento del aprendizaje, en cuanto al uso de información no etiquetada, la optimización continuará su desarrollo.

Sobre el autor

El consultor en administración, autor y conferencista **Andrew Burgess** es experto en tecnología disruptiva. La Global Sourcing Association lo nombró Campeón Mundial de Automatización en el 2017. Ex director de tecnología, brinda asesoría sobre IA a empresas y es coautor de *The Rise of Legal Services Outsourcing*.



¿Le gustó este resumen?

[Comprar el libro o audiolibro](#)

<http://getab.li/34769>

Este resumen puede ser leído por Tesco empleados.

getAbstract asume completa responsabilidad editorial por todos los aspectos de este resumen. getAbstract reconoce los derechos de autor de autores y editoriales. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este resumen puede ser reproducida ni transmitida de ninguna forma y por ningún medio, ya sea electrónico, fotocopiado o de cualquier otro tipo, sin previa autorización por escrito de getAbstract AG (Suiza).