



AVANCES:

¿Cómo la inteligencia artificial puede impactar a tu empresa?

Ahora las organizaciones pueden contar con “máquinas de predicción”, capaces de ayudar a una mejor toma de decisiones en los negocios. Máquinas que siguen necesitando humanos.



Moneyball (2011, protagonizada por Brad Pitt) cuenta la historia real de cómo un equipo de béisbol profesional fue exitoso al reemplazar a expertos en la compra de jugadores por un algoritmo computacional.

Históricamente, el empleo ha resistido al progreso tecnológico. Cambia eso sí el trabajo requerido y el mercado laboral tarda en ajustarse.

Canvas de inteligencia artificial de... Colo-Colo o cualquier empresa

Leemos todos los días noticias respecto de cómo los avances en inteligencia artificial (IA) impactarán en nuestras vidas: desarrollo de autos autónomos, diagnóstico efectivo de enfermedades catastróficas, y hasta la posibilidad futura de reemplazar a nuestro sistema político gracias a los avances en IA.

Las empresas tecnológicas líderes la han hecho su prioridad número uno. Sundar Pichai, CEO de Google, predijo que la IA tendrá un impacto mayor que la invención de la electricidad. Por otra parte, el presidente francés Emmanuel Macron anunció recientemente 1.500 millones de euros destinados a investigación en IA, mientras que el gobierno de China construirá un parque tecnológico de IA de US\$2.000 millones cerca de Beijing.

Todo este interés por parte de empresas y gobiernos a nivel mundial se ha traducido en un boom de nueva investigación en esta área. Sin embargo, al conversar con ejecutivos de empresas chilenas todavía les es difícil visualizar cómo la IA puede afectar a sus negocios, o mejor dicho, cómo pueden aprovechar competitivamente la irrupción de la IA en sus empresas.

Un buen punto de partida para responder estas interrogantes es lo que los investigadores Agrawal, Gans y Goldfarb (2018) han propuesto como ventaja esencial del uso de la inteligencia artificial en las empresas: ahora las organizaciones pueden contar con “máquinas de predicción”, capaces de ayudar a una mejor toma de decisiones en los negocios.

Ampliamente definida, la predicción es el proceso de tomar la información que tienes y generar la que no tienes. ¿Predecir quiénes son tus consumidores potenciales? ¿Iniciativas de investigación con

Canvas para aplicar IA en tu negocio

PREDICCIÓN	CRITERIO	ACCIÓN	RESULTADO
¿Qué quieres predecir?	¿Cómo evalúas la importancia relativa de posibles resultados positivos y negativos?	¿Qué estás tratando de decidir?	¿Cuáles son las métricas para definir si el resultado es óptimo?
INPUT	ENTRENAMIENTO	RETROALIMENTACIÓN	
¿Qué información necesitas para implementar el algoritmo predictivo?	¿Qué información necesitas para “entrenar” al algoritmo predictivo?	¿Cómo puedes usar tus resultados para mejorar el algoritmo?	

mayores probabilidades de llegar a convertirse en un medicamento exitoso? ¿Seleccionar qué clientes tendrán un mejor comportamiento de pago? En todas estas decisiones las herramientas de IA ya son de ayuda en empresas chilenas.

Los avances en la tecnología de IA significan que la predicción se está volviendo exponencialmente más barata. Lo anterior tiene tres consecuencias directas. Primero, su uso se amplía hacia escenarios antes impensables. En términos estratégicos, los gerentes que quieran utilizar herramientas de IA deben definir cuáles son las decisiones relevantes que día a día deben tomar, donde exista un alto nivel de incertidumbre y, además, tengan relación con el valor creado por el negocio. Si logran identificarlas y utilizar estas herramientas obtendrán una ventaja competitiva respecto a sus competidores.

Segundo, cuando la predicción de IA se vuelve más barata, utilizaremos menos predicción humana. Este es uno de los grandes debates hoy en día en relación a las consecuencias del desarrollo de la IA. No es primera vez que nos encontramos en esta situación (Mokyr, 2018). En el pasado, los trabajadores han tenido temor de que las máquinas los reemplacen, y a pesar de

esto, el empleo en términos globales ha resistido al progreso tecnológico. Lo que sí ha sucedido es que el tipo de trabajo requerido va cambiando y el ajuste en el mercado laboral generalmente toma tiempo.

Tercero, a medida que la tecnología de IA avanza y su costo disminuye, el uso de productos complementarios aumenta. Un complemento que es particularmente importante es la información. Sin ella, es imposible hacer funcionar estas “máquinas de predicción”. Es por esto que las empresas que consideren seriamente utilizar IA deben asegurarse de un flujo continuo de información que sea confiable y de calidad.

El otro complemento de esta tecnología es una capacidad que principalmente tienen los seres humanos (no todos es así): “buen juicio”. Al tener “buen juicio” es posible determinar el valor que diferentes acciones tendrán en los resultados, impacto que muchas veces no pueden ser cuantificables y definidas para la interpretación de una tecnología IA.

En este caso, personas y “máquinas de predicción” pueden trabajar en equipo con el fin de maximizar la buena toma de decisiones. El desafío de las empresas es identificar las decisiones donde se requiere

un apoyo mayor de ejecutivos en este proceso, y al mismo tiempo, retener y promover a los trabajadores que logren sinergias al “trabajar en conjunto” con tecnologías de inteligencia artificial.

Finalmente, es necesario reconocer que estos avances llegarán en forma masiva más temprano que tarde a nuestro país y nuestras empresas y emprendimientos deben estar preparados para este desafío. Investigadores de la Facultad de Economía y Negocios de la UDD estamos estudiando qué factores influyen en la adopción de tecnologías digitales en emprendedores chilenos (no solamente relacionados con IA).

Solamente un 27% de los emprendedores encuestados le asigna una importancia crítica a la inversión en tecnologías digitales en los próximos 12 meses. A pesar de que estos datos pueden preocuparnos, todavía es tiempo para ser parte de este progreso y de los beneficios que la IA puede traer a la sociedad.

EL CANVAS DE IA DE COLO-COLO

Diferentes investigaciones han comprobado que la generación de innovaciones tecnológicas por sí solas no crea una ventaja competitiva en las empresas. Estos avances deben complementarse con el desarrollo de innovaciones tecnológicas, tales como nuevas formas de organizar la empresa o la introducción de nuevas herramientas de gestión. En el caso del desarrollo de innovaciones basadas en IA ocurre lo mismo. Específicamente, en los últimos años, se han creado herramientas de gestión organizacional con el fin de ayudar a las empresas a avanzar en el desafío de obtener una ventaja competitiva a través

de la IA.

Desarrollado por el Creative Destruction Lab de la U. de Toronto, el “Canvas de Inteligencia Artificial” es una herramienta estratégica que permite a una empresa identificar oportunidades de aplicación de IA en su organización. Como vemos en la figura, en la parte superior del canvas —predicción, criterio, acción y resultado— se describen los aspectos relevantes de una decisión donde la IA puede ser utilizada. En la parte inferior están los bloques relacionados con la información necesaria para producir una predicción: *input*, entrenamiento y retroalimentación, todos necesarios para implementar herramientas de IA.

Para explicar cómo funciona el canvas de IA, usaré un ejemplo del “negocio del deporte” basado en la película Moneyball, donde se cuenta la historia real de cómo un equipo de béisbol profesional de EE.UU. fue exitoso al reemplazar a personas expertas en la toma de decisiones de compra de jugadores por un algoritmo computacional. Para adecuarse a la realidad nacional, imaginemos que Colo-Colo quiere adoptar tecnologías de IA en su gestión.

En primer lugar, el club debe especificar qué quiere **predecir**. En el caso de Colo-Colo, a la entidad quizás le gustaría predecir si un posible fichaje tendrá un rendimiento deportivo superior y pueda ser transferido a un precio mayor en el futuro. Segundo, se necesita definir los **criterios de decisión**. Para que Colo-Colo pueda evaluar si es rentable invertir en una herramienta de IA para mejorar la predicción en el “mercado de pases”, necesita saber el costo total de contratar a alguien que finalmente no rinda en el club, comparado con no contratar a un jugador que pudiera

haber sido un éxito deportivo y financiero para las arcas del club, además de cuantificar el valor total de mejorar la predicción gracias a la tecnología de IA. Por lo tanto, hay muchos factores a considerar. Y definir los valores relativos de cada resultado de las decisiones que no siempre son cuantificables requieren de un “buen juicio”, donde el factor humano es crítico.

Luego, se debe identificar la **acción** que es dependiente de la predicción: ¿Qué se está tratando de hacer/decidir? En este ejemplo es simple: contratar o no contratar a un jugador. Una acción nos lleva a un **resultado**. Para Colo-Colo, medir el resultado de la acción debería tener relación con métricas de rendimiento deportivo y retornos económicos asociados al jugador contratado.

Por otro lado, la herramienta de IA necesita cierta información de **input** para poder funcionar. En este ejemplo, se debería contar con el rendimiento deportivo del jugador en el pasado, precio del pase, edad, y quizás otras variables actualmente no consideradas al momento de contratar.

Asimismo, la “máquina de predicción” necesita de información de **entrenamiento**. Es decir, la tecnología de IA necesita practicar antes de comenzar a realizar predicciones. Por ejemplo, sería de utilidad utilizar los datos de los últimos 10 años de los jugadores comprados por Colo-Colo, respecto a información previa a la compra, rendimiento en el club y precio de venta.

Finalmente, una vez que el algoritmo predictivo comienza a funcionar, es relevante obtener información de **retroalimentación**, con el objetivo de usar los resultados proporcionados por la IA, y así hacer posible que la tecnología “aprenda” y mejore sus predicciones en el futuro.



mba.udd.cl



mba.udd



mba_udd

EMPRENDIMIENTO



ACTITUD INNOVADORA



MENTALIDAD GLOBAL



VINCULACIÓN CON LA EMPRESA



EXPOSITOR: Eduardo Aninat
 Ph.D. Harvard - EE.UU.

SEMINARIO MBA UDD

Desafiando el futuro:
 Innovación, Reputación y Grandes Desafíos Sociales

Martes 8 de mayo 2018

8:30 a 11:00 am

Lugar: CORPARTES - Rosario Norte 660, Las Condes

Inscripción:

mba.udd.cl



EXPOSITOR: Érica Salvaj
 Ph.D. IESE Business School - España