

UNA MIRADA A LATINO AMÉRICA

MARZO 2020

# AVANCES Y DESAFÍOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL



## PREPARADO POR

MARTIN MEISTER G.  
MASTER OF SCIENCE, BOSTON UNIVERSITY  
CLASE EJECUTIVA UC  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
CHILE  
2020

[martinmeister.cl](http://martinmeister.cl)  
[martinmeisterg@gmail.com](mailto:martinmeisterg@gmail.com)

# INTRODUCCIÓN

Mucho se ha hablado de la aplicación de Inteligencia Artificial en los negocios, las organizaciones o en las empresas, ya sea a lo largo de la oferta de sus productos y servicios como en sus procesos propiamente tales.

Pero ¿qué tanto la han adoptado las empresas en Latinoamérica? ¿qué tanto entendimiento tienen de sus alcances?

Estas y otras preguntas tratamos de abordarlas con este estudio realizado a más de 1.500 profesionales y ejecutivos de diversas industrias de Latinoamérica. La idea era dar un marco general para que las organizaciones sepan dónde están paradas actualmente, qué están haciendo sus pares, poder dar una visión y explicitar cómo han abordado este desafío las empresas que más han avanzado.

Algunos hallazgos nos indicaron que el 57% de las organizaciones creen profundamente que la Inteligencia Artificial les permitirá obtener una ventaja competitiva, cerca de la mitad de ellas creen que les permitirá moverse a nuevos negocios, el 97% piensa que es una gran oportunidad estratégica y más del 80% ve mucho o muchísimo impacto en su adopción, a través de la oferta de productos o en sus procesos de aquí a 5 años.

Sin embargo, sólo 1 de cada 5 organizaciones la han incorporado en alguno de sus procesos u ofertas. Es más, sólo 1 de cada 50 la han implementado ampliamente y menos del 40% tiene una estrategia relacionada con su uso.

¿Pero, qué impide que exista un uso extendido de ella?

**NUESTRO ESTUDIO ARROJÓ QUE EXISTE UNA CORRELACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE CIERTAS CONDUCTAS DE LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES Y EL NIVEL DE ADOPCIÓN Y ENTENDIMIENTO DE LAS INICIATIVAS RELACIONADAS CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.**



---

# ACERCA DEL ESTUDIO



Durante agosto de 2019 realizamos una extensa encuesta a más de 1.500 profesionales y ejecutivos de Latinoamérica sobre diferentes tópicos y percepciones respecto de la Inteligencia Artificial en sus organizaciones(1).

Del total de los encuestados, el 60% pertenecían a Chile y el resto a diferentes países de Latinoamérica. Además, los participantes tenían variedad de cargos, pertenecían a organizaciones que iban entre empresas pequeñas, medianas y grandes y de diversas industrias desde tecnológicas hasta de consumo masivo.

Como base de nuestro trabajo se utilizaron 3 estudios, 2 realizados por el MIT Sloan Management Review, el “Reshaping Business with Artificial Intelligence”(2) y el llamado “Artificial Intelligence in Business gets real”(3). Además, utilizamos algunas preguntas de un informe sobre la Transformación Digital confeccionado por la Cámara de Comercio de Santiago de Chile(4).

# ALGUNAS DEFINICIONES

Antes de entrar en materia, es importante tener meridianamente claro qué es o qué se entiende por Inteligencia Artificial, Digitalización y Transformación Digital.

La Inteligencia Artificial (IA) se utiliza para una gran variedad de tecnologías, y en término puristas, se refiere a hacer que las computadoras o programas actúen como humanos.

Dentro de ella se pueden incluir tecnologías como el reconocimiento facial o por voz, el procesamiento de lenguaje natural, los sistemas expertos o la robótica entre muchas otras iniciativas(5).

La digitalización considera la mejora en los procesos de negocios y operaciones,

a través de la aplicación de tecnologías digitales tales como las redes sociales, los móviles, la analítica, el cloud o el Internet de las cosas(6).

La Transformación Digital, es diferente, ya que se refiere al cambio en el modelo de negocios de una organización, a través de la digitalización(7).

Por eso, su fin es conseguir una radical mejora en la propuesta de valor hacia los clientes. Por ejemplo, es como ser la mejor compañía de taxis de la ciudad y compararse con UBER, estamos hablando de diferentes modelos de negocios para satisfacer las necesidades de transporte.

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL SE REFIERE A HACER QUE LAS MÁQUINAS O PROGRAMAS ACTÚEN COMO HUMANOS. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL AL CAMBIO EN EL MODELO DE NEGOCIOS DE UNA ORGANIZACIÓN A TRAVÉS DE LA DIGITALIZACIÓN.**





---

# MADUREZ EN EL USO DE LAS IA

Como punto de partida, se dividió a las organizaciones en relación con la madurez en el uso de la IA. Para ello se combinó su nivel de adopción de las tecnologías relacionadas con la IA y el nivel de entendimiento del uso de las herramientas relacionadas con ella. Basado en el nivel de adopción y entendimiento, se segmentaron los siguientes grupos(1):

## PIONERAS

SON ORGANIZACIONES QUE HAN ADOPTADO LAS TECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON LA IA Y ADEMÁS LA ENTIENDEN. ESTAS ORGANIZACIONES ESTÁN LIDERANDO LA FRONTERA AL INCORPORARLA TANTO EN LA OFERTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS COMO EN SUS PROCESOS INTERNOS.

## INVESTIGADORAS

SON ORGANIZACIONES QUE ENTIENDEN LA IA, PERO QUE NO LA DESARROLLAN MÁS ALLÁ DEL ESTADO DE PILOTO. SU INVESTIGACIÓN SE CONCENTRA MÁS EN LO QUE PODRÍA OFRECER LA IA ANTES QUE EN SU IMPLEMENTACIÓN.

## EXPERIMENTADORAS

SON ORGANIZACIONES QUE ESTÁN PILOTEANDO O INCLUSIVE ADOPTANDO INICIATIVAS DE IA SIN TENER UN GRAN ENTENDIMIENTO DE LO QUE SIGNIFICA. ESTAS ORGANIZACIONES ESTÁN APRENDIENDO EN EL HACER.

## PASIVAS

SON ORGANIZACIONES QUE NO HAN ADOPTADO NINGUNA INICIATIVA RELACIONADA CON LA IA Y NO TIENE MAYOR ENTENDIMIENTO DE LO QUE SIGNIFICA.

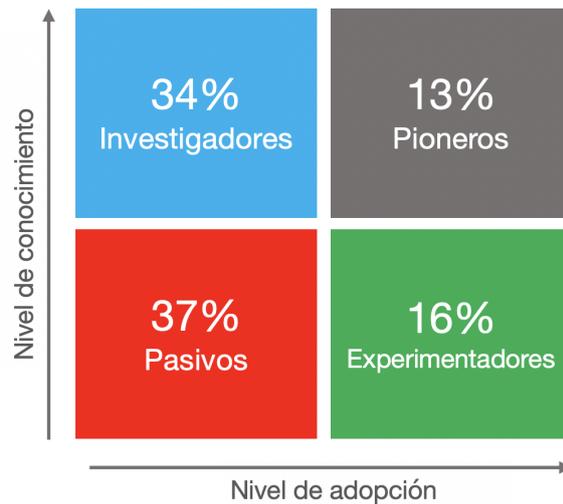


Al realizar un análisis estadístico, vemos que los grupos tienen una correlación significativa ( $p < 0,01$ ) con los niveles de adopción y entendimiento de las tecnologías relacionadas con la IA. En la figura podemos ver como se dividen: los considerados Pioneros son el 13% de las organizaciones latinoamericanas; los Investigadores, el 34%; los Experimentadores, el 16%, y finalmente el grupo más grande son los Pasivos con el 37%.

Al comparar estos resultados con los obtenidos en los estudios del MIT Sloan vemos que las organizaciones norteamericanas no están tan lejanas con sus pares del sur del continente. Como ejemplo podemos ver que en el estudio realizado a fines del 2018(2) los Pioneros resultaron ser el 18% y los Pasivos, el 34%.

**LOS GRUPOS TIENEN UNA CORRELACIÓN SIGNIFICATIVA ( $P < 0,01$ ) CON LOS NIVELES DE ADOPCIÓN Y ENTENDIMIENTO DE LAS TECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON LA IA.**

**MATRIZ DE MADUREZ ORGANIZACIONAL DEL USO DE LA IA**



Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

## INDUSTRIAS CONSIDERADAS MÁS REZAGADAS

Industria	%
Agrario, ganadero y pesca	49%
Gobierno / ONG	47%
Construcción, infraestructura	44%
Hotelería, turismo, restaurantes	43%
Sector Salud	39%
Sector Servicios en general	39%

Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

Ahora, si miramos a nivel de las industrias, entre las organizaciones que se consideran más rezagadas, es decir, las que caen en el cuadrante de las Pasivas, podemos ver a las empresas agrarias, las ganaderas y las pertenecientes a la pesca, junto con las ONG y los estamentos gubernamentales, pasando también por las constructoras y las empresas de infraestructura, como vemos en la figura de arriba.

Dentro de este grupo un caso aparte son los organismos gubernamentales, considerándose casi la mitad de ellos Pasivos. Esto es bastante consistente con lo observado cotidianamente respecto de la percepción de la calidad de su servicio al cliente, el nivel de digitalización de sus procesos y en general su baja productividad.

**DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES QUE SE CONSIDERAN MAS REZAGADAS TENEMOS A LAS AGRARIAS, GANADERAS Y DE PESCA, JUNTO CON LAS ONG Y LOS ESTAMENTOS GUBERNAMENTALES.**

El segundo gran grupo de organizaciones son las Investigadoras, las cuales consideran que tiene un alto nivel de entendimiento de las aplicaciones de IA, sólo que están investigando posibles soluciones, sin aplicarlas más allá del nivel piloto.

En la figura podemos ver que este grupo lo componen las empresas relacionadas con la tecnología y las telecomunicaciones, las del sector minero y energético, y las instituciones financieras,

.Este resultado no nos debería de extrañar ya que las empresas de telecomunicaciones son de las organizaciones más amenazadas con una disrupción digital, proveniente tanto de sus pares fintech como de organizaciones de otras industrias, como las grande tecnológicas transnacionales bigtech.

Dentro de las bigtech internacionales más representativas tenemos a las empresas como Google, Amazon, Facebook o Apple.

Estas organizaciones están activamente trabajando para ofrecer servicios financieros, aprovechando sus modelo de negocios basados en plataforma y su contacto y conocimiento de los clientes finales.

Es por ello por lo que las instituciones financieras como el banco español BBVA, el banco asiático DBS Bank, la aseguradora Aetna(7) o la administradora de tarjetas de crédito MasterCard(8) están trabajado activamente para transformarse digitalmente, en especial a través de la aplicación de tecnología, muy relacionada con iniciativas de IA, y así tratar de pasar al grupo de las Pioneras.

## INDUSTRIAS CONSIDERADAS MÁS INVESTIGADORAS

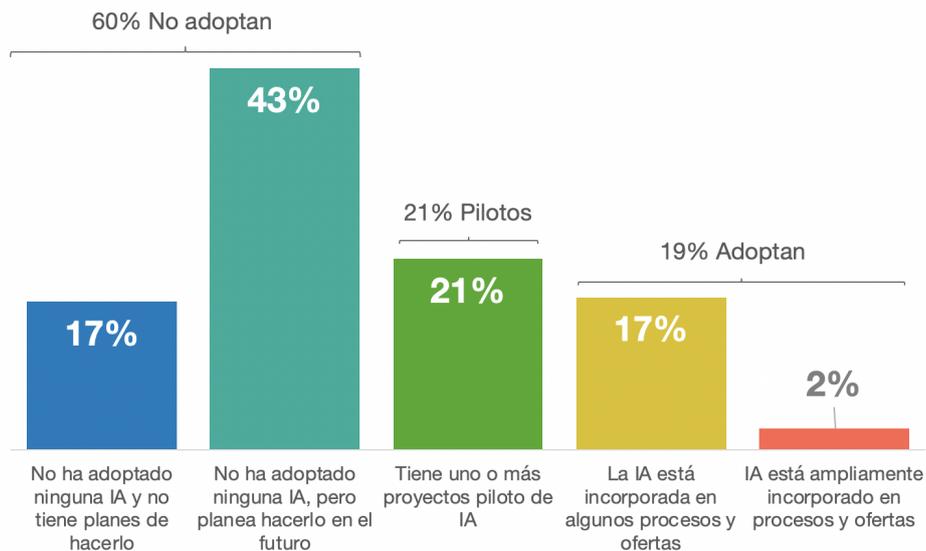
Industria	%
Tecnología, telecomunicaciones	43%
Minero, energético	41%
Bancos, seguros, servicios financieros	35%

Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019



# LA ADOPCIÓN Y EL ENTENDIMIENTO DE LA IA

## NIVELES DE ADOPCIÓN DE LA IA



Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile

A pesar del revuelo que actualmente está causando la IA en las organizaciones y en el potencial que pudiese significar, tanto para la mejora de sus ofertas, como de sus procesos, sólo 1 de 5 ejecutivos dice que la ha incorporado, es más, sólo 1 de 50 de ellos la considera ampliamente incorporada (ver figura). Por otro lado, 3 de 5 mencionan que no han adoptado ninguna iniciativa de IA y casi 1 de 5 no tiene planes de hacerlo. Si lo vemos a nivel de industrias, las organizaciones que más la han adoptado son las empresas pertenecientes al retail, las tecnológicas, de telecomunicaciones y las organizaciones de servicios financieros.

Ahora, si analizamos un poco más su utilización, el estudio realizado por la Cámara de Comercio de Santiago de Chile(4) nos muestra que sólo el 17% de las empresas encuestadas utilizan la IA como tecnología digital. Más dramático aún es su nivel de uso, más de la mitad de los ejecutivos contestaron que la utilizan sólo a nivel básico. Cabe mencionar que las tecnologías digitales más mencionadas en este estudio fueron las redes sociales, el marketing digital y el cloud, pero más bien consideradas como incipientes.

Al hacer el análisis del entendimiento de la implementación de iniciativas de IA (ver figura a continuación) vemos que el nivel no es muy profundo. Sólo el 17% de todas las organizaciones encuestadas realmente entiende totalmente sus alcances, siendo los temas más bien técnicos como los procesos y los datos necesarios para comprender los algoritmos de IA o del tiempo necesario para el desarrollo de productos y servicios basados en IA los más difusos.

Ahora, dentro de estas organizaciones que creen tener un entendimiento superior, casi 2/3 son sólo Investigadoras, es decir, no han entrado de lleno a la fase de desarrollo e implementación. Es interesante destacar que 1 de cada 4 entrevistados sabe de los avances tecnológicos requeridos para tener éxito con la IA, es decir, una significancia mas bien a nivel teórico o de investigación que de aplicación.

### NIVELES DE ENTENDIMIENTO DE LA IA



\* Porcentaje de quienes respondieron "totalmente de acuerdo" y "de acuerdo" en base a una escala de 5 puntos

Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile

**CASI 2/3 DE LAS ORGANIZACIONES SON SÓLO INVESTIGADORAS, ES DECIR, NO HAN ENTRADO DE LLENO A LA FASE DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN.**

# ÁREAS FUNCIONALES MAS AFECTADAS

AL PREGUNTARLE A LOS EJECUTIVOS DE LAS DIFERENTES INDUSTRIAS CUÁLES CREÍAN QUE SERÍAN LAS ÁREAS FUNCIONALES MÁS AFECTADA POR LA IA, CASI EL 60% RESPONDE QUE SON LAS ÁREAS RELACIONADAS CON LOS CLIENTES. DENTRO DE LAS MÁS RELEVANTES TENEMOS EL SERVICIO AL CLIENTE PROPIAMENTE TAL, LAS INICIATIVAS DE MARKETING Y LAS DE VENTAS.

## ÁREAS FUNCIONALES MÁS AFECTADAS POR LA IA

	1er Lugar	2do Lugar	3er Lugar
Agrario, ganadero y pesca	Operaciones	Clientes	TI
Bancos, seguros, SSFF	Clientes	TI	Operaciones
Construcción, infraestructura	Clientes	Operaciones	TI
Gobierno/ ONG	TI	Clientes	Operaciones
Hotelería, turismo, restaurantes	Clientes	TI	Operaciones
Ingeniería, manufactura	Operaciones	Clientes	TI
Logística, transporte, bodegaje	Operaciones	Clientes	TI
Minero, energético	Operaciones	TI	Operaciones
Retail, consumo masivo	Clientes	Operaciones	TI
Sector Salud	Clientes	TI	Operaciones
Servicios	Clientes	TI	Operaciones
Tecnología, telco	Clientes	TI	Operaciones

 Tecnologías de la información	 Servicio al cliente, marketing y ventas	 Operaciones, logística e I&D	 Estrategia, finanzas y contabilidad
---	---	--	---

\* Encuestados pueden responder hasta 3 áreas funcionales

Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

Si pensamos, efectivamente estas han sido las áreas donde más se ha desarrollado la IA en los últimos tiempos. Ejemplos son los bots de atención, los sistemas predictivos de ventas como Einstein de la empresa de CRM Salesforce o los sistemas de reconocimiento de voz, imagen o videos o una combinación de ellos como las tiendas sin cajeros de Amazon, las Amazon Go, que permiten, a través de IA, poder comprar sin tener que hacer filas, pasar por una caja o realizar el pago en el momento.

Por otro lado, las industrias que se ven más afectadas en el área cliente son las del retail, las bancarias y de servicios financieros y las empresas de hotelería y servicios turísticos, obviamente porque son las más expuestas a los clientes finales.

Las industrias eminentemente proveedoras claramente ven al área de operaciones como la más afectada, allí tenemos a las de ingeniería y manufactura, logística, transporte, bodegaje, minería y energía.

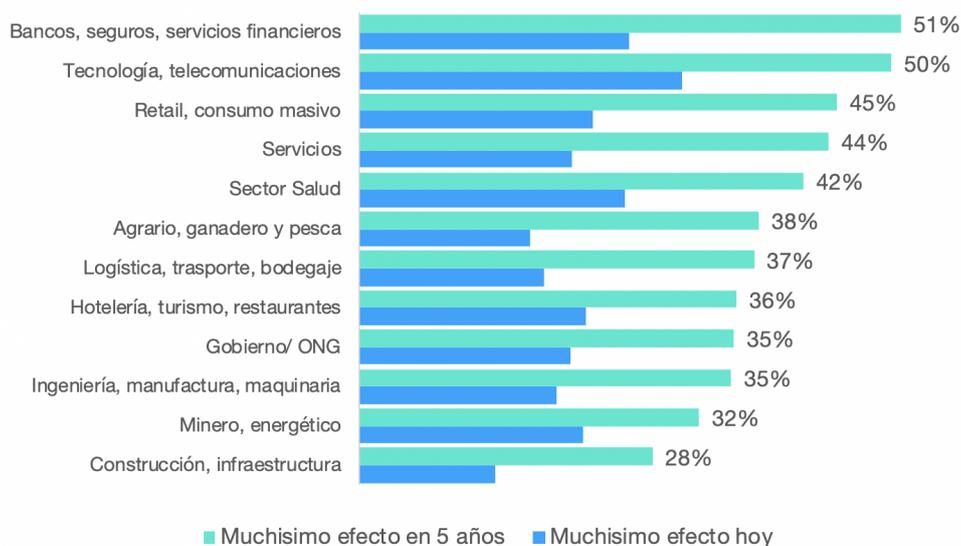
Caso aparte son las organizaciones gubernamentales, que se ven muy afectadas en sus áreas de las tecnologías de la información, que podríamos decir son el puntapié inicial para abordar las mejoras en la atención y operaciones.

Esto nos puede dar un indicio que estas organizaciones están en etapas más primarias de la adopción de IA, que cuadra con ser consideradas dentro de las industrias más pasiva del mercado.

**LAS INDUSTRIAS QUE SE VEN MÁS AFECTADAS POR LA IA SON AQUELLAS MAS EXPUESTAS A LOS CLIENTES FINALES.**

# EXPECTATIVAS DE CAMBIOS CON LA ADOPCIÓN DE LA IA

## EFEECTO DE LA ADOPCIÓN DE LA IA EN LA OFERTA DE SU ORGANIZACIÓN - HOY Y EN 5 AÑOS



\* Porcentaje de quienes respondieron "muchísimo" en base a una escala de 5 puntos  
Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

El impacto en la adopción de la IA en la oferta de productos y servicios es bastante transversal a lo largo de todas las industrias. En promedio un 41% de los ejecutivos encuestados espera muchísimo impacto de la IA en los próximos 5 años, con un incremento de 20 puntos porcentuales respecto de lo que perciben hoy.

Si lo vemos a nivel de industrias, las que esperan un mayor impacto son los bancos, compañías de seguros y de servicios financieros en general. El 51% de estas organizaciones esperan muchísimo impacto de aquí a 5 años,

con la mayor diferencia porcentual respecto del efecto que ven hoy (26 puntos porcentuales).

Dentro de las organizaciones que ven menos impacto en la oferta de sus productos y servicios hoy y en 5 años más están las empresas constructoras y de infraestructura. Tampoco esto es de extrañar, ya que están dentro del grupo de las industrias más Pasivas, es decir, que todavía no han adoptado ninguna iniciativa de IA, lo cual podría indicar que no tienen noción del potencial riesgo que pueden afrontar si no lo hacen.

Resultados similares a las expectativas que pudiese generar la adopción de IA en la oferta de productos y servicios se da en los encuestados respecto del impacto en los procesos. En promedio un 39% de las organizaciones espera muchísimo impacto de aquí a 5 años.

Nuevamente se repiten las organizaciones pertenecientes a las industrias bancarias, compañías de seguros y de servicios financieros las que perciben un mayor impacto con la adopción de IA dentro de sus procesos. También dentro de las que perciben un menor impacto en sus procesos están las constructoras y empresas de infraestructura.

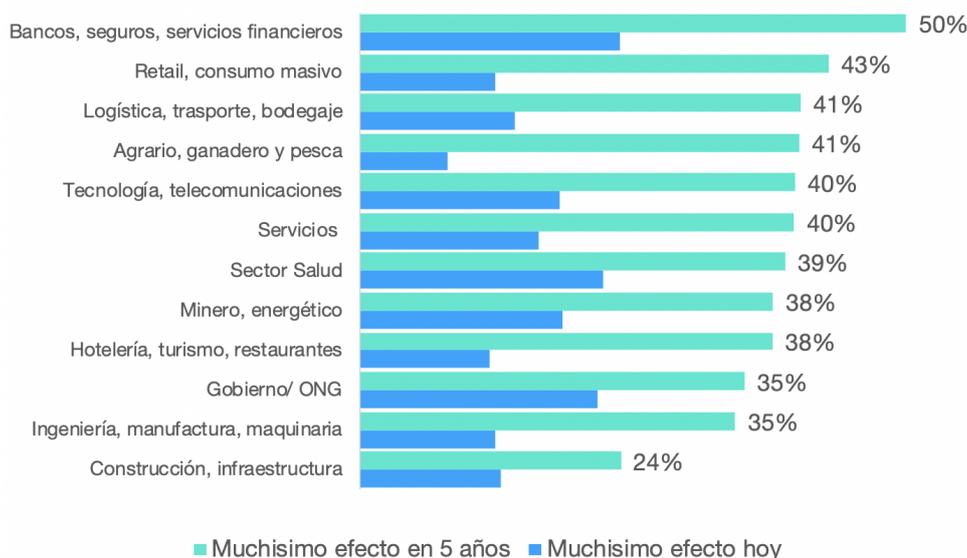
A diferencia del impacto en los productos y servicios, donde las instituciones financieras percibían el mayor impacto a 5 años y el mayor incremento en puntos porcentuales, en el caso de los procesos,

el mayor diferencial en el impacto de la adopción de IA pertenece a la industria agraria, ganadera y de pesca, con 32 puntos porcentuales.

Claramente estas últimas organizaciones ven como una gran oportunidad de adopción de la IA a sus procesos. Un ejemplo es la "agricultura inteligente", que utiliza dispositivos del internet de las cosas, enriqueciéndolos con metadatos contextuales para que tomen en cuenta el tiempo, la ubicación, la temperatura, la altitud y otras condiciones ambientales.

Con este análisis crean modelos que generan recomendaciones para que los dispositivos las realicen. Por ejemplo, para determinar cuándo regar, los sistemas de riego pueden enriquecer a los sensores de humedad con datos sobre la lluvia, permitiendo un uso eficiente del agua(9).

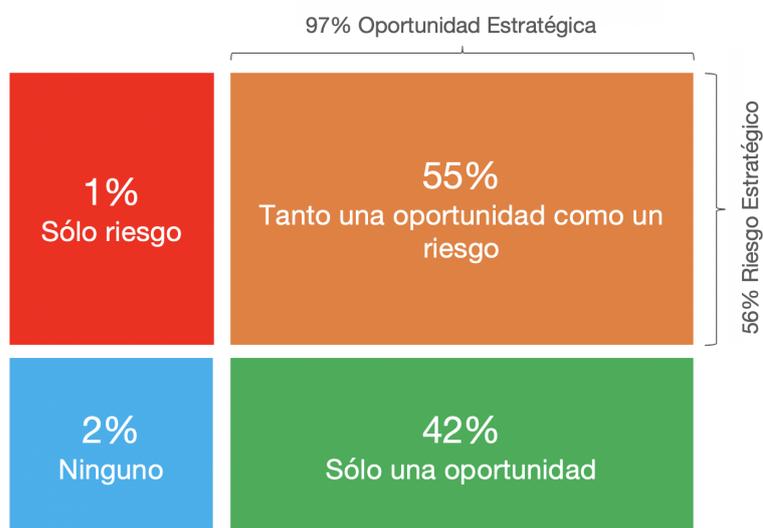
## EFEECTO DE LA ADOPCIÓN DE LA IA EN LOS PROCESOS DE SU ORGANIZACIÓN - HOY Y EN 5 AÑOS



\* Porcentaje de quienes respondieron "muchísimo" en base a una escala de 5 puntos  
Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

# RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE LA IA

## IA COMO OPORTUNIDAD Y RIESGO ESTRATÉGICO



Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

Como vimos, las expectativas de lo que las organizaciones esperan de la adopción de la IA, dentro de la oferta de productos y servicios y de sus procesos, son altas. El 80% de las organizaciones ven mucho o muchísimo impacto en la adopción de IA en la oferta de sus productos y servicios, y el 81% piensa esto respecto de los procesos. Ahora, al revisar la figura, vemos que un 97% de las organizaciones consideran a la IA como una oportunidad estratégica, y el 42% la consideran sólo como una oportunidad.

También hay algunas que ven riesgos además de oportunidades. El 56% considera el advenimiento de la IA como un riesgo estratégico, pero sólo el 1% lo ven como riesgo puro, lo cual es muy bajo.

El hecho que una gran mayoría de las organizaciones vean a la IA como una oportunidad y genere muchas expectativas tiene muchas razones.

## RAZONES PARA ADOPTAR LA IA



\* Porcentaje de quienes respondieron "totalmente de acuerdo" en base a una escala de 5 puntos  
Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

Si observamos la siguiente figura podemos verificar que las razones para adoptar son múltiples, los más relevantes están relacionados con la obtención o mantención de una ventaja competitiva o moverse a nuevos negocios, es decir, de cara al mercado. También ven un impacto significativo en los temas internos, ya que prácticamente un 50% de los encuestados ven que la presión de reducir costos los obligará a utilizar IA en sus procesos.

Como era de esperar la relevancia que le dan el grupo de empresas consideradas Pioneras es mucho mayor que las Pasivas.

Por ejemplo, el 73% de las compañías Pioneras consideran que la adopción de IA les permitirá obtener o mantener una ventaja competitiva, versus el 45% de las Pasivas, así ocurre con todas las razones para adoptar IA. Lo interesante es que independiente de la relevancia que le pueda dar cada grupo, la importancia relativa entre los motivos prácticamente no cambia a través de los grupos de madurez en el uso de IA, lo cual nos indica que independiente de la adopción y el entendimiento, el orden de importancia es bastante similar.

**EL 73% DE LAS COMPAÑÍAS PIONERAS CONSIDERAN QUE LA ADOPCIÓN DE IA LES PERMITIRÁ OBTENER O MANTENER UNA VENTAJA COMPETITIVA, VERSUS EL 45% DE LAS PASIVAS.**



---

# RAZONES PARA NO ADOPTAR

Ya hemos visto que existen grandes expectativas de la positiva influencia que puede traer la IA a las organizaciones, se ven grandes oportunidades y solidas razones para realizar una inmediata adopción de tecnologías relacionadas con ella.

Entonces, la pregunta es ¿porqué sólo el 2% de las empresas encuestadas creen que la IA está ampliamente incorporada en sus procesos y ofertas? Es más, como vimos sólo el 13% pueden ser consideradas Pionera ¿Qué impedirá la adopción de IA?

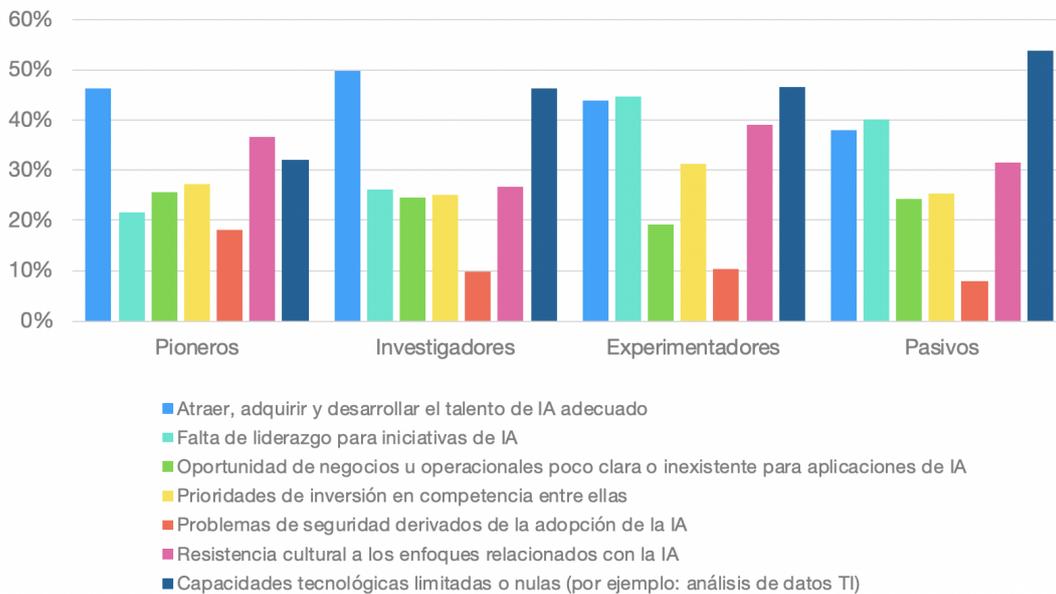
Al observar el siguiente gráfico vemos que las barreras para adoptar la IA son variadas y van más allá de las razones puramente tecnológicas, apareciendo temas más bien relacionados con el comportamiento organizacional y todas sus derivadas.

Por el lado de las organizaciones Pioneras, la mayor barrera de adopción tiene que ver con la atracción, adquisición y el desarrollo del talento de IA adecuado, en segundo lugar, se ubica la resistencia cultural a los enfoques relacionados con la IA.

Por lo que se ve, estas empresas tienen bastante solucionados los alcances tecnológicos y su problema de adopción más bien radica en las personas.

Simon Smiles del banco Suizo USB nos dice que “tomar ventajas de las oportunidades brindadas por la IA requiere compromisos organizacionales para poder sobrepasar las inevitables dificultades que acompañan muchas de las iniciativas de IA”(2).

## BARRERAS PARA ADOPTAR INICIATIVAS DE IA



\* Se pueden elegir hasta 3 opciones

Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

Por otro, las barreras de adopción de las empresas consideradas como Pasivas son otras. En primer lugar, aparecen con gran fuerza las capacidades tecnológicas, que ellos consideran que son nulas o limitadas. Suena obvio, ya que estas organizaciones están en un estado más primario y no tienen solucionado aún la implementación de iniciativas de IA.

En segundo lugar, aparece la falta de liderazgo para iniciativa de IA, lo cual también concuerda perfectamente con el hecho de que aún no han adoptado prácticamente ninguna iniciativa relacionada con la IA y no tiene mayor entendimiento de lo que significa.

**LAS BARRERAS PARA ADOPTAR LA IA SON VARIADAS Y VAN MÁS ALLÁ DE LAS RAZONES PURAMENTE TECNOLÓGICAS, APARECIENDO TEMAS MÁS BIEN RELACIONADO CON EL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL.**



# ENTRENAR VS SUBCONTRATAR

Como vimos, las mayores barreras para poder adoptar tecnologías relacionadas con la IA varían desde el problema para atraer, adquirir y desarrollar talentos de IA adecuado, para las organizaciones Pioneras, hasta no contar con las capacidades tecnológicas para desarrollarla, como la analítica, uso de datos o la carencia de tecnologías de la información, para las Pasivas.

Para poder superar estos problemas, las organizaciones deben desarrollar las necesarias habilidades en las personas. Dado que la naturaleza del problema es diferentes tanto para las Pioneras como para las Pasivas, aparentemente su solución también lo es.

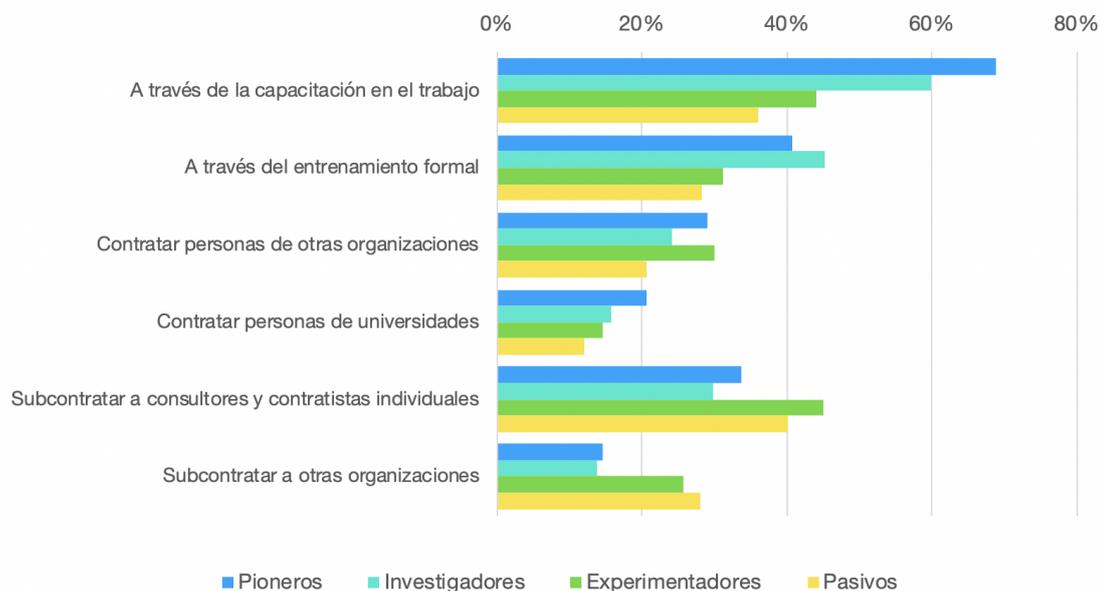
Las organizaciones Pioneras creen que el desarrollo de habilidades del capital humano va más por el lado de entrenar a las personas que ya están dentro de su organización ya sea a través de la capacitación en el trabajo como con entrenamiento formal.

Esto nos da luces que ya han entrado en un ciclo mucho más avanzado y saben que para los siguientes estadios de desarrollo deberán contar con el talento interno adecuado, tema que lo ven como una barrera para la completa adopción de la IA.

En cuanto a las empresas Pasivas, ella creen que el desarrollo de habilidades va por el lado de la subcontratación, ya sea a través de consultores y contratistas o derechamente contratando a otras organizaciones.

Obviamente esto parece muy racional ya que las organizaciones Pasivas están recién viendo la posibilidad de adoptar alguna iniciativa de IA, teniendo el 72% de ellas la intención de hacerlo a futuro.

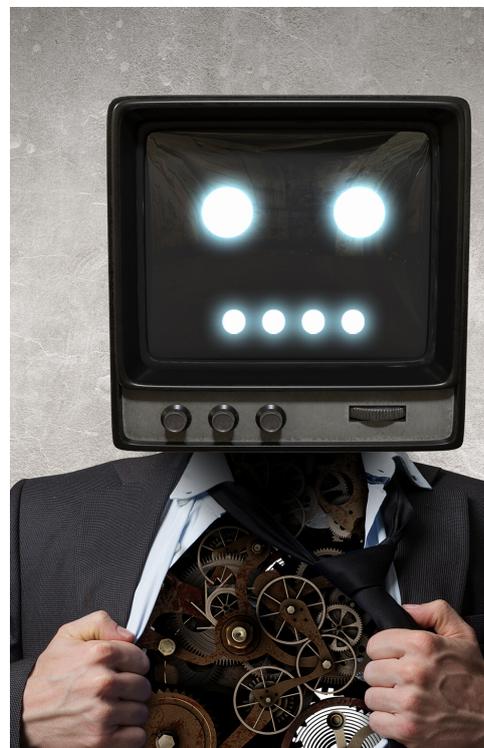
## HABILIDADES RELACIONADAS CON LA IA



\* Se pueden elegir hasta 3 opciones

Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

**LAS ORGANIZACIONES DEBEN DESARROLLAR LAS NECESARIAS HABILIDADES EN LAS PERSONAS, DADO QUE LA NATURALEZA DEL PROBLEMA ES DIFERENTES TANTO PARA LAS PIONERAS COMO PARA LAS PASIVAS.**



# ATENCIÓN CON LA SEGURIDAD DE DATOS

Una consideración muy relevante a la hora de la elección entre desarrollar internamente las habilidades de IA o contratarla externamente tiene relación principalmente con 3 aristas: la primera es la seguridad de los datos, la segunda son las regulaciones externas y la tercera con la gestión de la iniciativa propiamente tal.

Los datos, procesos y algoritmos relacionados con la IA no sólo deben ser precisos y de un alto nivel de desempeño, también tienen que satisfacer las potenciales preocupaciones sobre privacidad de los datos y las entidades fiscalizadoras.

Un bajo número de encuestados consideró a los problemas de seguridad derivados de la adopción de IA como una barrera para implementarla, es más, fue ranqueada en el último lugar con sólo el 10% relevancia. Las que menos problemas ven son las organizaciones Pasivas al contrario de las Pioneras, 10 puntos porcentuales las separan.

Los temas de seguridad de la información pueden ser muy relevantes en industrias altamente reguladas como las instituciones financieras, de seguros o de salud.

Pensemos por ejemplo en el uso de datos y algoritmos, para predecir los comportamientos de las personas o empresas frente a los riesgos de créditos, o las probabilidades de siniestros o la utilización de recursos en las salas de emergencia de los hospitales.

El último punto tiene que ver con la administración o gestión de la iniciativa de IA. En un principio el hecho de trabajar con terceras personas en el desarrollo y aplicación de IA puede sonar muy atractivo.



---

Sin embargo, hay que tomar en consideración que igual van a necesitar personal interno que sepa como estructurar el problema a solucionar, manejar los datos o estar atento a nuevas oportunidades, ya que es clave el desarrollo de los procesos CORE o las ofertas estratégicas.

Aparentemente, lo mejor es realizar una combinación de estrategias, utilizando soluciones externas con participación interna.

Por ejemplo, tenemos lo agentes virtuales desarrollados por Microsoft que utiliza el retailer norteamericano Macy's, o la plataforma de machine learning de Salesforce llamada Einstein, o las sofisticadas soluciones de análisis de imágenes y videos que provee la empresa Planorama. Todas estas iniciativas requieren de una alta coordinación y el desarrollo de capacidades tanto externas como internas.

**APARENTEMENTE, RESPECTO DE LA ADMINISTRACIÓN O GESTIÓN DE LAS INICIATIVAS DE IA, LO MEJOR ES REALIZAR UNA COMBINACIÓN DE ESTRATEGIAS, UTILIZANDO SOLUCIONE EXTERNAS CON PARTICIPACIÓN INTERNA.**

# EL FUTURO DE LA EMPLEABILIDAD

Contrariamente a lo que podríamos pensar, las personas que contestaron nuestra encuesta muestran un alto, pero moderado optimismo respecto del futuro del efecto de la IA en el trabajo, esto está muy en línea con los estudios del MIT Sloan de los años 2017 y 2018(2,3). Casi el 90% cree que la aplicación de iniciativas de IA, en los próximos 5 años, mejorará la productividad de su organización y el 84% cree que hará aumentar las habilidades de sus actuales colaboradores.

Pero donde empezamos a ver brechas es en lo que esperan que ocurra y lo que creen que ocurrirá. Casi el 80% estima que la IA sea un complemento más que una competencia, esperando que reemplace algunas de sus actuales funciones.

**HAY UN ALTO PERO MODERADO OPTIMISMO RESPECTO DEL FUTURO DEL EFECTO DE LA IA EN EL TRABAJO, DONDE EMPEZAMOS A VER BRECHAS ES EN LO QUE ESPERAN QUE OCURRA Y LO QUE CREEN QUE OCURRIRÁ**

Sin embargo, ante la misma pregunta, pero ya con certeza, casi la mitad cree firmemente que la IA reemplazará lisa y llanamente algunas de sus tareas actuales. También vemos que 1 de cada 2 encuestados estima que la IA hará que la fuerza laboral se reduzca.

Un ejemplo interesante es lo que le ocurrió en el año 2017(10) a la empresa Litoral Press de Chile, empresa especializada en monitorear y analizar la información de los medios de comunicación.

Durante ese año sus trabajadores comenzaron una manifestación que buscaba reivindicar el derecho a huelga ante un proceso de automatización en desarrollo, luego de un alza salarial no lograda.



## COMO AFECTARA LA FZA LABORAL EN LOS PROXIMOS 5 AÑOS



\* Totalmente de acuerdo" y "de acuerdo" en base a una escala de 5 puntos

Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

## ¿SERA EL REEMPLAZO EN HUELGA POR LA IA ILEGAL?

Cristián Pino, gerente de Comunicaciones de Litoral Press, comentó en su momento que "El proceso de automatización de servicios entregados por la empresa comenzó hace tres años y a raíz de lo anterior es que se ha ido realizando una implementación gradual de los sistemas de automatización". El tema es que durante la huelga los sistemas de IA pudieron reemplazar perfectamente lo que realizaban los trabajadores, cosa que ellos consideraron un reemplazo ilegal en huelga. Pocos días después, la Dirección del Trabajo de Chile falló en favor de los denunciantes, y ordenó a la empresa detener la actividad de los procesos automatizados que sustituían las actividades de los trabajadores en huelga.

# LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA

A pesar de que el 70% de las organizaciones encuestadas indican que consideran que es urgente para ellos desarrollar una estrategia de IA, menos del 40% declara tener una. Notable es el caso de las organizaciones Pioneras en donde cerca del 90% declara su urgencia y el 80% sabe lo que tiene que hacer respecto de iniciativas relacionadas con la IA. Como contrapartida, las organizaciones Experimentadoras y Pasivas se ven muy flojas, teniendo brechas de 53 y 40 puntos respectivamente. Como vemos una vez más, no es casualidad lo que lleva al éxito de las empresas más vanguardistas, en este caso contar con una estrategia.

Si realizamos este mismo análisis, pero a respecto del tamaño de las empresas

no vemos diferencias significativas a nivel de brechas entre la urgencia de una estrategia de IA y el contar con una. Las pequeñas y medianas empresas presentaban una brecha promedio de 29 puntos porcentuales y las grandes de 33 puntos porcentuales.

Estos resultados pueden parecer contradictorios, pero al parecer el tamaño de la empresa no tiene mucha relación con la adopción de IA, sino más bien con otros drivers que vamos a ver más adelante. También hay que destacar que tampoco existen diferencias significativas con el tamaño de la brecha en relación con la ubicación geográfica, ni con el cargo de la persona que contestó la encuesta.

## NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA DE IA



\* Totalmente de acuerdo\* y \*de acuerdo\* en base a una escala de 5 puntos  
Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

# CLAVES PARA UNA TRANSFORMACIÓN

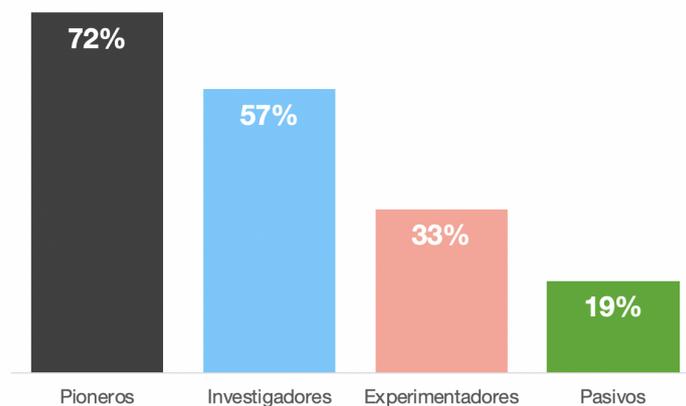
La IA pertenece a muchas otras iniciativas que podemos agrupar en la llamada transformación digital, que como habíamos mencionado, en el inicio de este estudio, comprende aplicar nuevos modelos de negocios a través de la digitalización, tratando de modificar radicalmente la propuesta de valor de la organización.

Es por ello por lo que en la última parte de la encuesta tratamos de indagar cuales son los drivers que llevan a las organizaciones a ser Pioneras.

Como base utilizamos los descubrimientos de un estudio de la Cámara de Comercio de Santiago de Chile (4).

El primer descubrimiento es que los grupos de madurez en la utilización de IA están significativamente ( $p < 0.01$ ) correlacionado con el hecho que la organizaciones cuenten con un plan formal de transformación digital. Prácticamente 3 de cada 4 organizaciones Pioneras cuentan con uno. Por otro lado, sólo 1 de cada 5 organizaciones Pasivas reconocen trabajar con uno.

## CUENTA CON UN PLAN FORMAL DE TD



\* Totalmente de acuerdo" y "de acuerdo" en base a una escala de 5 puntos  
Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

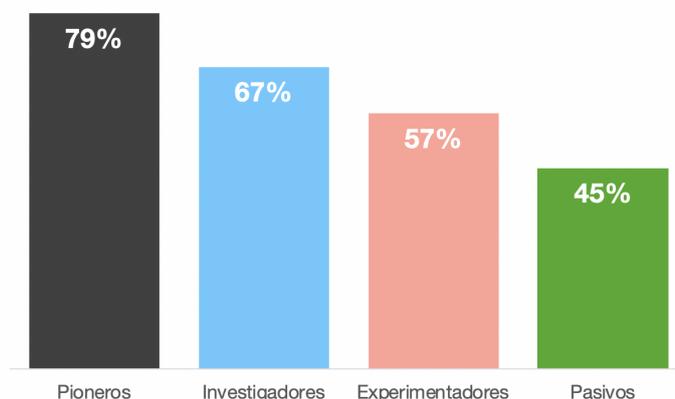
Otro factor relevante en los procesos éxitos de implantación de iniciativas de TD tiene que ver con el liderazgo. Las empresas Pioneras y en menor medida las Investigadoras, aquellas que entienden la IA y la han aplicado, pero sólo a nivel de piloto, reconocen tener un cargo o un área responsable de los proyectos de digitalización o TD.

Menos de la mitad de las organizaciones Pasivas tiene uno, lo que a claras luces hace que las iniciativas de IA no avancen o ni siquiera se tomen en cuenta.

Otro factor diferenciador entre las organizaciones Pioneras y Pasivas tiene que ver con su preocupación con su performance de cara a sus clientes.

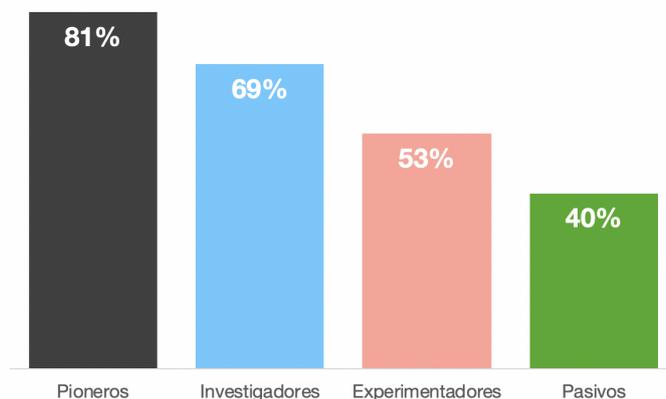
Para ello es clave medir sistemáticamente los indicadores de la experiencia, a través de los KPI (Key Performance Indicators) adecuados. 4 de cada 5 encuestados dentro de las organizaciones Pioneras tiene gran preocupación por los clientes y mide sistemáticamente cómo las evalúan. Si lo comparamos con las Pasivas, sólo la mitad respecto de las Pioneras lo miden.

## EXISTE UN CARGO O ÁREA RESPONSABLE DE LOS PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN O TD



\* Totalmente de acuerdo\* y "de acuerdo" en base a una escala de 5 puntos  
Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

## MIDEN SISTEMÁTICAMENTE INDICADORES DE LA EXPERIENCIA DE SUS CLIENTES



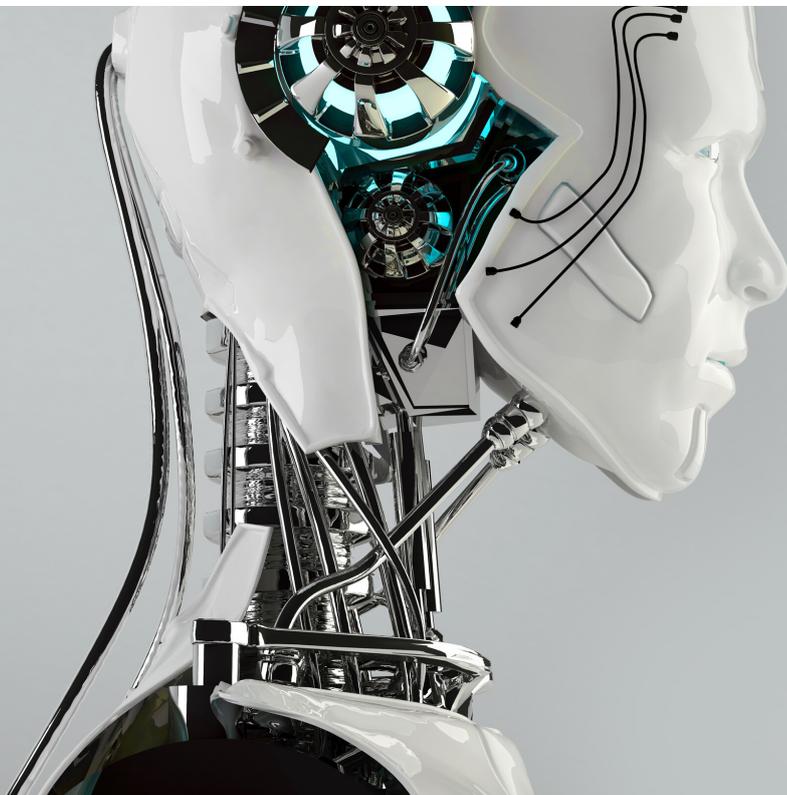
\* Totalmente de acuerdo\* y "de acuerdo" en base a una escala de 5 puntos  
Fuente: Encuesta Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2019

**COMO VEMOS, LAS CLAVES PARA QUE LAS ORGANIZACIONES LOGREN HACER UNA EXITOSA TD TIENEN UNA CORRELACIÓN SIGNIFICATIVA CON:**

1. CONTAR CON UN PLAN FORMAL DE TD
2. TENER UN CARGO O ÁREA RESPONSABLE
3. MEDIR SISTEMÁTICAMENTE KPIS DE LOS CLIENTES

---

# LOS DESAFÍOS FUTUROS



La madurez en la adopción de iniciativas de IA nos muestra que sólo el 13% de las organizaciones de Latinoamérica consideran que tiene un gran entendimiento de lo que significa la IA y la han incorporado en alguno de sus procesos u ofertas, es decir, se consideran Pioneras.

Por otro lado, un gran 37% de las organizaciones son Pasivas, es decir, no entienden de qué se trata la IA y no la han adoptado, ni siquiera a nivel de piloto. Por ello, el gran grupo de las instituciones intermedias, las Investigadoras y las Experimentadoras, que representan el 50% de todo el mercado,

son las que tienen que acelerar el paso, ya que ellas ya han realizado algunas iniciativas de IA a nivel de piloto, por lo tanto, pueden entrar de lleno a utilizarlas..

A nivel de las razones para adoptar iniciativas de IA, las empresas lo ven claramente como una oportunidad, de hecho, el 97% lo toman como una oportunidad estratégica versus el 56% que lo ve más bien como un riesgo estratégico. Además, cerca del 40% cree que el efecto de la adopción de la IA en los procesos y ofertas será muchísimo en los próximos 5 años.

---

Para poder adoptar tendrán que superar las barreras que ellos han detectado, las más importantes tienen que ven con atraer, adquirir y desarrollar el talento de IA adecuado, la falta de liderazgo para iniciativas de IA y temas técnicos propiamente tales como capacidades tecnológicas limitadas o nulas (por ejemplo: análisis de datos y TI).

¿Cómo pueden las organizaciones desarrollar las habilidades necesarias?

Primordialmente tienen 3 caminos: entrenando y capacitando a su personal interno (estrategia favorita de las Pioneras), pueden contratar personas de otras organizaciones o universidades y finalmente pueden hacerlo subcontratando personas u organizaciones externas. Estas últimas 2 últimas estrategias son la más nombradas por las organizaciones Pasivas, Experimentadoras e Investigadoras, claramente porque no todas han desarrollado el talento interno.

Una estrategia viable debería iniciarse con la contratación de especialistas para luego trabajar con terceras empresas, primero hay que desarrollar el músculo interno, que es el que va a guiar lo que desarrollen las personas, consultores o contratista externos.

Finalmente, y no menos importante, nuestro estudio nos muestra que las empresas que quieran superar la ola de disrupción digital deberán si o si adoptar 3 lineamientos fundamentales: primero contar con un plan formal de IA, segundo contar con un cargo o área que dirija los procesos de digitalización o TD y finalmente como tercer punto, medir sistemáticamente los indicadores de satisfacción de sus clientes. Esto les permitirá liderar sus industrias y transformarse en organizaciones Pioneras.

---

# REFERENCIAS

1. Encuesta realizada en agosto de 2019 por Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile a 1.528 profesionales y ejecutivos de Latinoamérica
2. Ransbotham, S., Kiron, D., Gerbert, P., & Reeves, M., "Reshaping Business with Artificial Intelligence", MIT Sloan Management Review & The Boston Consulting Group, September 2017
3. Ransbotham, S., Gerbert, P., Reeves, M., Kiron, D., & Spira, M., "Artificial Intelligence in Business gets Real", MIT Sloan Management Review & The Boston Consulting Group, September 2018
4. Cámara de Comercio de Santiago y Consultora PMG "Transformación Digital: El Gran Desafío", 2018
5. Sterne, J. "Artificial Intelligence for Marketing", John Willey & Sons Inc., 2017
6. Ross, J., Beathe, M., & Mocker, M. "Designed for Digital". The MIT Press, 2019
7. Weill, P., & Woerner, S., What's your digital business model?. Harvard Business Review Press, 2018
8. Furr, N., & Shipilov, A., "How Does Digital Transformation Happen?", INSEAD, 2018
9. AWS IoT Analytics: AWS IoT Analytics User Guide. Retrieved on May 21, 2019 from [https://aws.amazon.com/iot-analytics/?nc1=h\\_ls](https://aws.amazon.com/iot-analytics/?nc1=h_ls)
10. El Economista. "En Chile inician huelga sui géneris contra la automatización laboral." Retrieved on December 10, 2019 from <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/En-Chile-inician-huelga-sui-generis-contra-la-automatizacion-laboral-20170706-0106.html>

---

# AUTOR

## ALGO ACERCA DEL AUTOR DE ESTE ESTUDIO



**MARTIN MEISTER G.**  
MSC MARKETING MANAGEMENT  
BOSTON UNIVERSITY, EEUU  
martinmeister.cl  
martinmeisterg@gmail.com

Master of Science in Marketing Management de Boston University, EEUU, e Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Chile. Especialista en modelos de transformación digital, planes de marketing digital y desarrollo de oportunidades de negocios, a través del marketing estratégico.

Profesor adjunto de la Pontificia Universidad Católica de Chile, especialista en temas relacionados con la transformación digital, marketing digital, estratégico y operacional, dictados tanto en seminarios, talleres como en diplomados y en el Magister de Ingeniería Industrial de esta misma casa de estudios.

Ha ejercido diversos cargos ejecutivos dentro de las industrias de las telecomunicaciones, financiera y de educación continua, siempre en ámbitos altamente innovadores, cambiantes y disruptivos. Le tocó participar en la llegada de la televisión por cable a Chile, con las primeras transmisiones satelitales, y el uso de tecnologías experimentales para la transmisión conjunta de imagen, voz y datos. Posteriormente vivió el cambio abrupto desde el Internet conmutado a la innovadora banda ancha, con todas sus implicancias tecnológicas, logísticas y comerciales. Actualmente liderando el desarrollo integral de la educación online, a través de la iniciativa Clase Ejecutiva de la Pontificia Universidad Católica de Chile, ejerciendo el rol de Director Ejecutivo.

