

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

y su percepción en Chile

Alumno : Sony Oyarzun
Profesor : Carlos Cruz
Asignatura : Estadística Descriptiva

Índice

Resumen	3
Introducción	3
La inteligencia Artificial	4
Test de Turing	4
La Predicción de Turing	5
Machine Learning	6
Tipos de Aprendizaje	7
Deep Learning	9
Redes Neuronales Virtuales	10
IA en la Actualidad	10
Interés y Percepción de los Chilenos sobre IA	11
Datos Extraídos de Google Trend	13
Chile vs Latinoamérica en IA	14
Inversión Nacional en IA	14
Cantidad Empleados IA	15
Encuestas a Nivel Nacional	16
Percepción de la IA en Chile	16
Aceptación frente a IA	18
Sensación de Seguridad en torno a la IA	20
Herramienta de Interacción	22
Preocupación en torno a la IA	24
Aceptación de IA como herramienta en Tareas Diarias.	25
Caso Hipotético	27
Aprobación Por Género	30
La Ciencia Ficción y su Influencia en la Percepción	32
Conclusión	33
Bibliografía	33

Resumen

La tecnología está cada vez más presente en el mundo, pero ¿Cuál es la percepción en nuestro país respecto a esos avances?, muchos avances pueden ser truncados por una mala acogida del público, en ese sentido no estamos ajenos, diversos medios exponen noticias sobre las desventajas del mundo tecnológico, como distanciamiento entre las personas, inseguridad y problemas de salud relacionados a este nuevo mundo, sin embargo cada avance necesita de la responsabilidad de sus usuarios, ya que son herramientas, y como tal pueden ser usadas tanto para bien como para mal, y para darles un buen uso es necesario conocer los aspectos más relevantes sobre estas, informe busca tanto, brindar información sobre en qué consiste y como los chilenos perciben esta tecnología.

Introducción

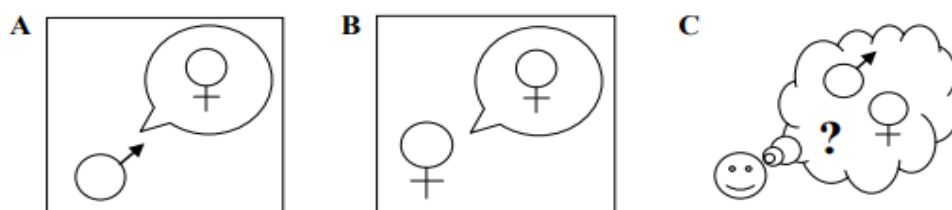
En tiempos actuales, rodeados de tecnología, la población aún desconoce qué es la Inteligencia artificial (IA), quizás porque la mayor información que se maneja proviene de la televisión, cine y literatura, información que aunque de cierta manera alejada de la realidad, tiene relación a uno de los enfoques planteados en estos medios, hacer la vida más fácil. En contraste con lo que se percibe en la ciencia ficción, las computadoras no toman control sobre el planeta para destruir a la raza humana, la IA trata de reducir los tiempos y costos a largo plazo de una tarea que pudiese ser realizada por incluso centenares de personas, es por esta razón que las personas lo ven incluso como algo negativo al creer que podrían perder su trabajo, sin embargo la IA ya está hace mucho tiempo instaurada en el mundo, y actualmente en la vida cotidiana, es por eso que en este informe se dará a conocer sobre qué es la IA, que tanto interés existe y como se percibe a nivel nacional.

La inteligencia Artificial

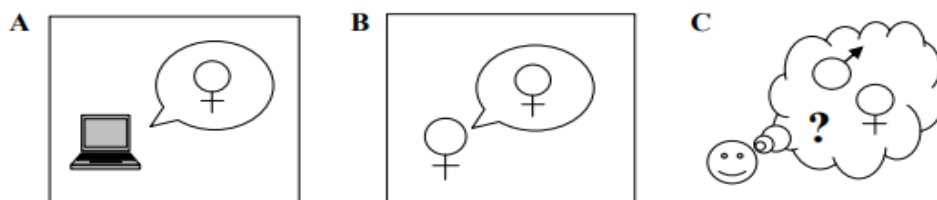
En la actualidad se le llama así a la capacidad de una computadora de realizar tareas humanas. El término "inteligencia" es algo ambiguo, ya que está relacionado netamente al ser humano, sin embargo a lo largo de los años la Inteligencia Artificial (IA) ha tenido muchas definiciones, en los años 50 Alan Turing , Matemático Inglés e inventor de la máquina Enigma, Planteó el test de Turing que dio las bases para su definición actual, en 1952 John McCarthy, informático Estadounidense, la nombró “Inteligencia artificial”, Posteriormente Marvin Lee Minsky, científico estadounidense dijo sobre esta: “Es la ciencia de hacer que las máquinas hagan cosas que requerirían inteligencia si las hubiera hecho un humano”.

Test de Turing

Como su nombre lo indica es el test que planteó Alan Turing, el cual a su vez está basado , en un juego llamado Imitation Game , traducido “El juego de la imitación”, el cual consiste en que dos personas de distintos sexos debían contestar preguntas a un evaluador, el cual a través de las respuestas debía deducir quién era mujer.



En este momento entraría la participación de la IA, ya que según Turing, si una máquina, en lugar del hombre, lograra engañar al evaluador esta sería calificada de Inteligencia Artificial.



Más adelante se incorporarían más reglas para que el test fuese exitoso, como por ejemplo la interacción debiese ser de 5 minutos entre máquina y evaluador, además que el 30% de los evaluadores debiese ser engañado.

Este concepto de imitación, daría origen más adelante a la **Simulación**, la cual es utilizado en robótica y videojuegos.

La Predicción de Turing

El test dejó más dudas que respuestas, una de ellas fue ¿Es posible reemplazar al evaluador por una computadora, en lugar de los encuestados?

Según palabras de Turing esto sería posible:

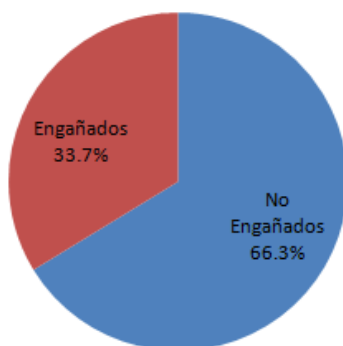
“Creo que en alrededor de cincuenta años será posible programar un computador, con una capacidad de memoria de 10^9 , para que participe en el Juego de la Imitación tan eficientemente que un interrogador lego no tendrá más de un 70% de probabilidad de hacer la identificación correcta después de cinco minutos de interrogatorio. Creo que la pregunta original, ¿pueden las máquinas pensar?, es demasiado absurda para seguir analizándola. No obstante, pienso que a finales de este siglo las ideas de la gente ilustrada y el uso de las palabras habrán cambiado de manera tal que uno será capaz de hablar de máquinas que piensan sin incurrir en contradicción alguna.” (González, 2007)

En el año 2014, 64 años después de lo nombrado por Turing, La universidad de Reading, realizó un evento en donde se citaron diversos chatbots (programas que simulan interacción con humanos), en total, 30 jueces, 300 conversaciones y 5 chatbots con el fin de poner a prueba estos bots a través del test de Turing.

El primero de los bots en pasar la prueba fue Eugene Goostman, desarrollado para simular la personalidad de un adolescente Ucraniano. Eugene pasó el test con un 33,7% de los jueces engañados.

Se realizó una publicidad masiva en internet y medios de noticias, lo cual causó división entre la gente, entre los simpatizantes de este logro, quienes llamaron todo un éxito a esta prueba y los detractores que fundamentaban el fracaso de esta con un 66,3% de jueces que No fueron engañados.

Resultado Chatbot Eugene



Machine Learning

Es un concepto que trata sobre “enseñar” a una máquina a tomar decisiones de acuerdo a determinadas situaciones, lo cual no es algo nuevo, ya que sus orígenes datan del año 1952 donde Arthur Samuel crea un algoritmo capaz de mejorar constantemente en el juego de dama, a este algoritmo lo llamo “Aprendizaje de memoria”, este algoritmo recordaba cada posición que había sido jugada y predecía cual podría ser la siguiente para adelantarse a la jugada del oponente.

Años después en 1967 se crea el algoritmo “Nearest Neighbor”. el cual consiste en el reconocimiento de patrones, posteriormente Gerald Dejong introduce el concepto “Explanation Based Learning” (EBL), donde un computador analiza datos de entrenamiento y crea reglas generales que le permiten descartar los datos menos importantes fundados en el PESO de estos, se utilizó en principio en el análisis de textos, con el fin de enseñar comprensión lectora a la computadora, pero limitada a textos simples, como cuentos infantiles.

Durante los años posteriores nacen nuevos conceptos como knowledge-driven y data-driven que consisten en analizar grandes cantidades de datos y extraer conclusiones de los resultados.

Sin embargo es en el 2012 donde Jeff Dean (Google), con ayuda de Andrew Ng (Universidad de Stanford), lideran el proyecto Google Brain, que utiliza toda la capacidad de la infraestructura de Google para detectar patrones en vídeos e imágenes, que más tarde se utilizaría en youtube para detectar video de gatos, si bien lo anterior parece no tener importancia, este proyecto armó el camino para que en el 2014 Facebook desarrollara DeepFace un algoritmo de reconocimiento facial, el cual en la actualidad es usado en los Smartphone y sistemas de seguridad. (Palomo)

Tipos de Aprendizaje

Dentro de machine learning podemos encontrar dos tipos:

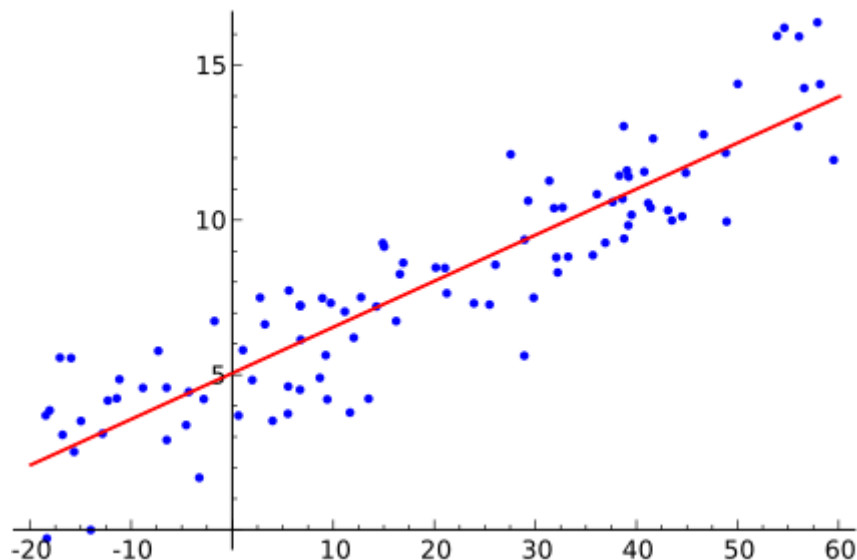
1. Aprendizaje supervisado:

La primera modalidad de aprendizaje que tiene el machine learning es la de aprendizaje supervisado. en la cual, se entrena al algoritmo, otorgando preguntas, denominadas características, y las respuestas, denominadas etiquetas. Esto se hace con la finalidad de que el algoritmo las combine y realice predicciones.

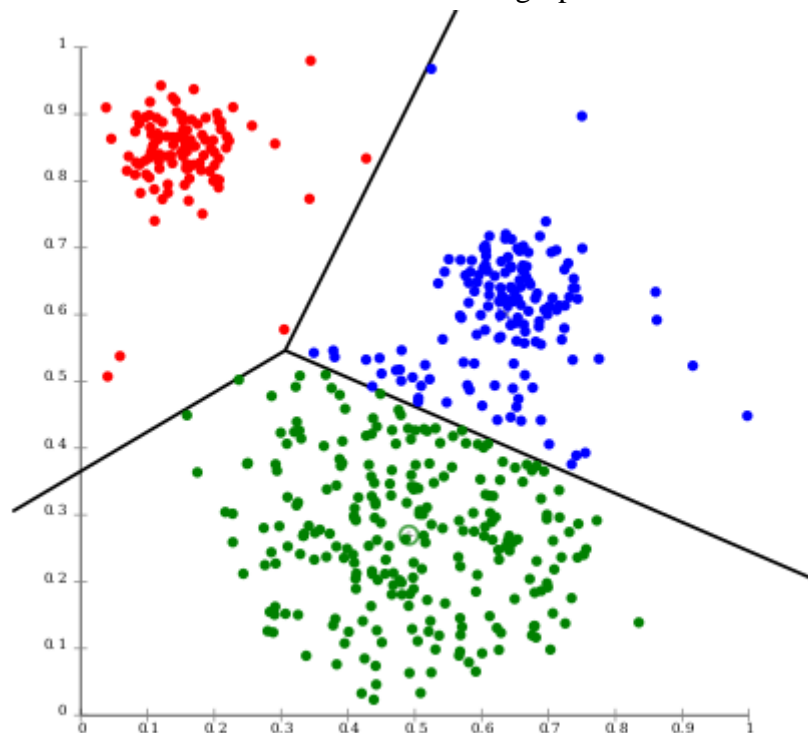
Existen, a su vez, dos tipos de aprendizaje supervisado:

- A. Regresión: tiene como resultado un número específico. Si las etiquetas suelen ser un valor numérico, mediante las variables de las características, se pueden obtener dígitos como dato resultante a través de la regresión lineal.

Es decir mediante los coeficientes de regresión será posible predecir el resultado a largo plazo de un tema en particular, mediante la información que le proporcionemos.



B. Clasificación: en este tipo, el algoritmo encuentra diferentes patrones y tiene por objetivo clasificar los elementos en diferentes grupos.



El algoritmo no está en capacidad de determinar a qué grupo pertenece un valor o cuál es el resultado de una operación. Solamente logra relacionar características con etiquetas y así obtener un resultado.

El aprendizaje supervisado tiene el fin de realizar tareas predictivas.

2. Aprendizaje no supervisado:

A diferencia del aprendizaje supervisado, solo se otorgan características, sin proporcionar al algoritmo ninguna etiqueta. Su función es la agrupación, por lo que el algoritmo debería catalogar por similitud y poder crear grupos, sin tener la capacidad de definir cómo es cada individualidad de cada uno de los integrantes del grupo.

El aprendizaje no - supervisado tiene el fin de realizar tareas descriptivas.

Información extraída de sitio web Medium (Medium, 2018).

Deep Learning

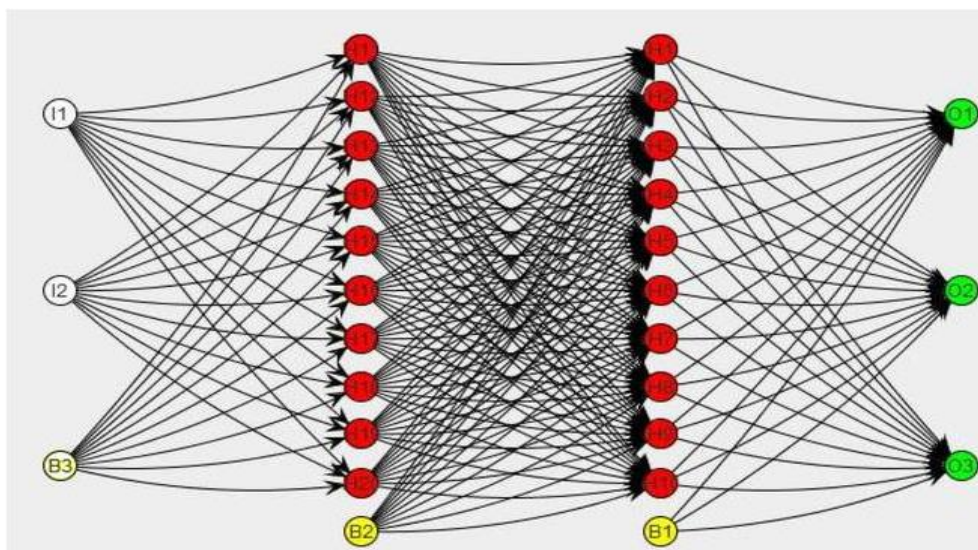
Es un conjunto de algoritmos utilizados en Machine Learning, usa conocimientos y modelos estadísticos para encontrar patrones dentro de objetos donde existe cierta aleatoriedad, y ser así lograr diferenciarlos automáticamente.

como ejemplo podemos tomar un algoritmo, el cual toma como lógica, que un 8 está formado por dos círculos de similar radio, uno situado simétricamente sobre el otro, eso representaría un 8.



El algoritmo descrito anteriormente es utilizado por LeNet 5, un programa creado para interpretar escritura manuscrita. Si bien para un humano esto no es ningún desafío, para una máquina resulta muy complejo, por lo tanto se emplean Modelos de Aprendizaje llamados Redes Neuronales Virtuales.

Redes Neuronales Virtuales



Estas Redes tratan de emular el comportamiento de las neuronas humanas, las cuales tienen la característica de relacionar sus nodos entre sí, es decir cada uno tiene múltiples relaciones, permitiendo acceder a dicha información desde cualquier lugar de la red, provocando un tipo de aprendizaje similar a la Experiencia Humana, en la cual se puede recurrir a información de fechas anteriores para dar soluciones actuales. (Palomo)

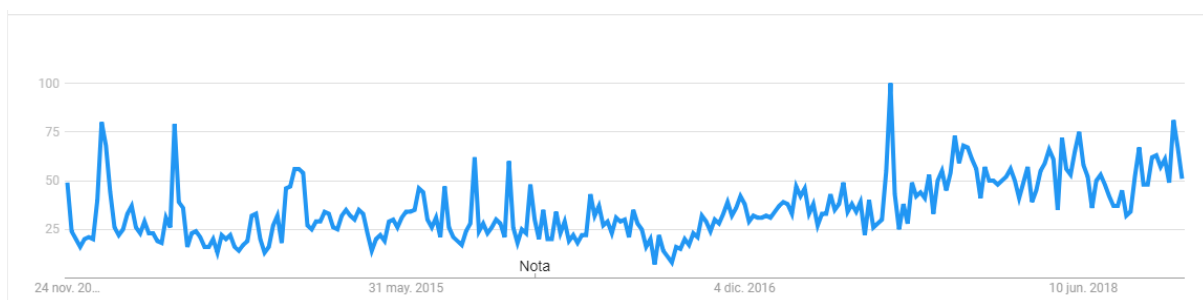
IA en la Actualidad

La inteligencia artificial y el concepto de machine learning han existido hace décadas, pero ¿por qué es en la actualidad cuando sus mayores avances son vistos? Avances como el reconocimiento facial, auditivo e incluso semántico sólo se han visto en los últimos años, esto es debido a las redes sociales, a diferencia de otros algoritmos, los algoritmos de Aprendizaje requieren grandes cantidades de datos para comenzar su aprendizaje, y gracias a las redes sociales son los mismos usuarios que abastecen estas Bases de Datos (BD). Al momento de ingresar nuestras fotos, estamos alimentando una BD destinada a entrenar máquinas que sean capaces de reconocer el rostro de una persona y sus características. Si pensamos solamente en Facebook es posible dimensionar la gran cantidad de datos que se suministran cada día, a mayor cantidad de datos mayor aprendizaje.

Interés y Percepción de los Chilenos sobre IA

Durante los últimos 5 años las búsquedas en Google sobre IA han sido relativamente bajas, exceptuando fechas específicas, por medio de Google Trend, es posible extraer la información que hace referencia a la cantidad de búsquedas sobre IA aunque desde la propia asignada por sus desarrolladores, en la cual 100 es el máximo en relación al número mayor de búsquedas por semana y 0 es la ausencia de búsquedas.

● inteligencia Artificial
Término de búsqueda



Max	100
Min	0
Rango	100
K	5
Amplitud	20

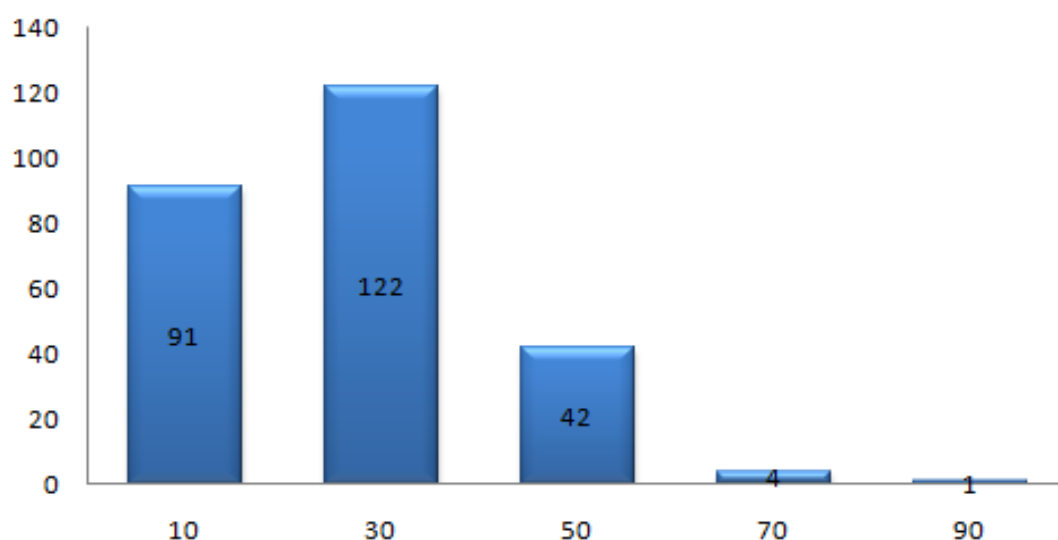
Promedio	27.07692308
Mediana	24
Moda	20

Datos Tabulados

Intervalo	Ci	ni	Ni	hi	Hi
0 - 20	10	91	91	0.35	0.35
20 - 40	30	122	213	0.46923077	0.81923077
40 - 60	50	42	255	0.16153846	0.98076923
60 - 80	70	4	259	0.01538462	0.99615385
80 - 100	90	1	260	0.00384615	1

Ci*ni	Ci-Prom	(x ²)	ni	(x ²)*ni	Sumatoria	Pearson
910	-17.0769231	291.621302	91	26537.5385	60978.4615	56.5590683
3660	2.92307692	8.5443787	122	1042.4142	S ²	
2100	22.9230769	525.467456	42	22069.6331	234.532544	
280	42.9230769	1842.39053	4	7369.56213	S	
90	62.9230769	3959.31361	1	3959.31361	15.3144554	
7040						

Si ordenamos sus datos en datos tabulados, es posible visualizar que durante 122 semanas la puntuación de búsquedas ha sido de 30 según la marca de clase representativa, siendo este el dato mas grande en lo que a frecuencia se refiere, lo cual se refleja en el promedio que indica 27 puntos, la mediana indica 24 puntos y la moda indica que el dato que más se repite son los 20 puntos en las búsquedas, siendo esto concordante en el limite inferior del intervalo en donde se encuentra la mayor frecuencia, al calcular la varianza obtenemos 15.31, lo que nos indica que el promedio es **representativo** de la muestra total, esto lo podemos verificar mediante el coeficiente de Pearson el cual nos da 56.55%, lo cual dice que más de la mitad de las muestras es representado por el promedio.



Datos Extraídos de Google Trend

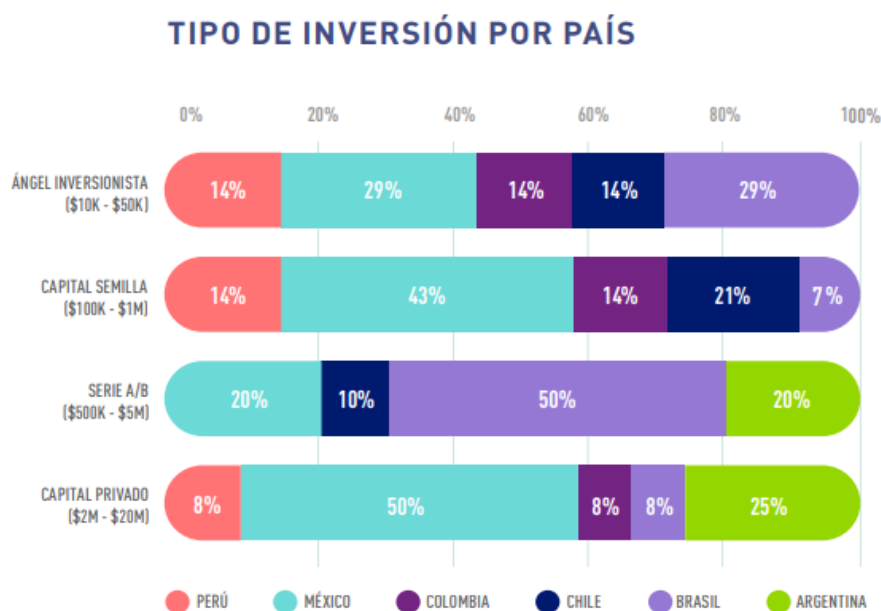
Busquedas de IA 2013-2018											
2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Semana	Cantidad	Semana	Cantidad	Semana	Cantidad	Semana	Cantidad	Semana	Cantidad	Semana	Cantidad
24/11/2013	22	05/01/2014	6	04/01/2015	20	03/01/2016	12	01/01/2017	10	07/01/2018	33
01/12/2013	17	12/01/2014	10	11/01/2015	8	10/01/2016	20	08/01/2017	24	14/01/2018	35
08/12/2013	8	19/01/2014	8	18/01/2015	16	17/01/2016	8	15/01/2017	13	21/01/2018	52
15/12/2013	16	26/01/2014	37	25/01/2015	6	24/01/2016	20	22/01/2017	11	28/01/2018	30
22/12/2013	9	02/02/2014	11	01/02/2015	25	31/01/2016	13	29/01/2017	7	04/02/2018	37
29/12/2013	15	09/02/2014	15	08/02/2015	32	07/02/2016	0	05/02/2017	20	11/02/2018	31
		16/02/2014	11	15/02/2015	15	14/02/2016	6	12/02/2017	34	18/02/2018	46
		23/02/2014	26	22/02/2015	10	21/02/2016	8	19/02/2017	20	25/02/2018	53
		02/03/2014	15	01/03/2015	9	28/02/2016	10	26/02/2017	8	04/03/2018	35
		09/03/2014	7	08/03/2015	15	06/03/2016	17	05/03/2017	15	11/03/2018	63
		16/03/2014	9	15/03/2015	16	13/03/2016	28	12/03/2017	17	18/03/2018	47
		23/03/2014	22	22/03/2015	10	20/03/2016	42	19/03/2017	37	25/03/2018	56
		30/03/2014	12	29/03/2015	24	27/03/2016	23	26/03/2017	40	01/04/2018	51
		06/04/2014	30	05/04/2015	10	03/04/2016	25	02/04/2017	19	08/04/2018	50
		13/04/2014	15	12/04/2015	12	10/04/2016	22	09/04/2017	33	15/04/2018	49
		20/04/2014	20	19/04/2015	18	17/04/2016	28	16/04/2017	20	22/04/2018	32
		27/04/2014	20	26/04/2015	14	24/04/2016	23	23/04/2017	14	29/04/2018	27
		04/05/2014	26	03/05/2015	23	01/05/2016	32	30/04/2017	35	06/05/2018	48
		11/05/2014	26	10/05/2015	18	08/05/2016	21	07/05/2017	21	13/05/2018	45
		18/05/2014	13	17/05/2015	28	15/05/2016	22	14/05/2017	25	20/05/2018	45
		25/05/2014	28	24/05/2015	31	22/05/2016	15	21/05/2017	22	27/05/2018	27
		01/06/2014	32	31/05/2015	31	29/05/2016	27	28/05/2017	50	03/06/2018	46
		08/06/2014	17	07/06/2015	35	05/06/2016	21	04/06/2017	17	10/06/2018	43
		15/06/2014	17	14/06/2015	53	12/06/2016	20	11/06/2017	15	17/06/2018	30
		22/06/2014	40	21/06/2015	55	19/06/2016	16	18/06/2017	25	24/06/2018	68
		29/06/2014	31	28/06/2015	67	26/06/2016	17	25/06/2017	21	01/07/2018	38
		06/07/2014	12	05/07/2015	58	03/07/2016	13	02/07/2017	25	08/07/2018	33
		13/07/2014	20	12/07/2015	54	10/07/2016	17	09/07/2017	15	15/07/2018	39
		20/07/2014	22	19/07/2015	29	17/07/2016	25	16/07/2017	29	22/07/2018	31
		27/07/2014	22	26/07/2015	39	24/07/2016	20	23/07/2017	79	29/07/2018	37
		03/08/2014	30	02/08/2015	36	31/07/2016	9	30/07/2017	100	05/08/2018	42
		10/08/2014	16	09/08/2015	19	07/08/2016	14	06/08/2017	58	12/08/2018	47
		17/08/2014	7	16/08/2015	18	14/08/2016	10	13/08/2017	29	19/08/2018	42
		24/08/2014	26	23/08/2015	16	21/08/2016	13	20/08/2017	46	26/08/2018	30
		31/08/2014	31	30/08/2015	20	28/08/2016	15	27/08/2017	28	02/09/2018	30
		07/09/2014	25	06/09/2015	26	04/09/2016	17	03/09/2017	36	09/09/2018	25
		14/09/2014	43	13/09/2015	13	11/09/2016	14	10/09/2017	32	16/09/2018	50
		21/09/2014	29	20/09/2015	19	18/09/2016	24	17/09/2017	56	23/09/2018	42
		28/09/2014	20	27/09/2015	34	25/09/2016	27	24/09/2017	35	30/09/2018	51
		05/10/2014	15	04/10/2015	23	02/10/2016	21	01/10/2017	39	07/10/2018	38
		12/10/2014	30	11/10/2015	23	09/10/2016	18	08/10/2017	34	14/10/2018	44
		19/10/2014	30	18/10/2015	24	16/10/2016	21	15/10/2017	45	21/10/2018	33
		26/10/2014	27	25/10/2015	28	23/10/2016	35	22/10/2017	32	28/10/2018	40
		02/11/2014	32	01/11/2015	16	30/10/2016	20	29/10/2017	54	04/11/2018	52
		09/11/2014	29	08/11/2015	21	06/11/2016	14	05/11/2017	41	11/11/2018	40
		16/11/2014	9	15/11/2015	11	13/11/2016	30	12/11/2017	41		
		23/11/2014	9	22/11/2015	12	20/11/2016	11	19/11/2017	40		
		30/11/2014	36	29/11/2015	30	27/11/2016	9	26/11/2017	39		
		07/12/2014	24	06/12/2015	17	04/12/2016	14	03/12/2017	28		
		14/12/2014	12	13/12/2015	15	11/12/2016	20	10/12/2017	47		
		21/12/2014	47	20/12/2015	4	18/12/2016	16	17/12/2017	26		
		28/12/2014	17	27/12/2015	23	25/12/2016	11	24/12/2017	34		
								31/12/2017	39		

(Google)

Chile vs Latinoamérica en IA

Inversión Nacional en IA

La información proporcionada por Everis y Endeavor, empresas dedicadas al estudio de mercado y emprendimientos, muestran el porcentaje de dinero en dólares invertido por el estado y privados con el fin de financiar proyectos relacionados a la Inteligencia artificial. (Endeavor & Everys, 2018)



País	Angel	Semilla	Serie A/B	Privado
Peru	14	14	0	8
Mexico	29	43	20	50
Colombia	14	14	0	8
Brasil	29	7	50	8
Argentina	0	0	20	25
Chile	14	21	10	0

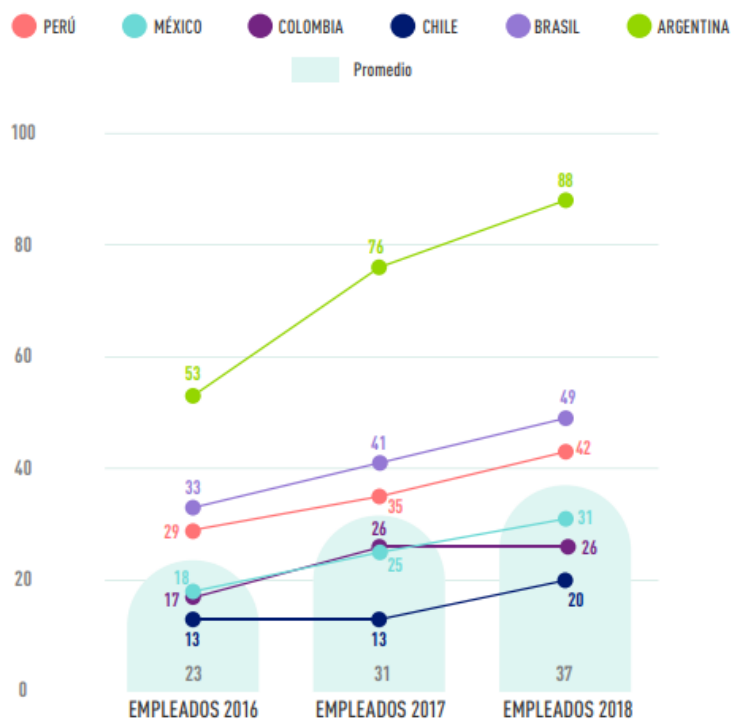
el tabla se puede apreciar que entre Chile y Argentina existe un contraste, Chile cuenta con mas inversión en tipo ángel y semilla, pero casi nulo en serie A/B y privados, esto puede indicar que los inversionistas chilenos están dedicados a los emprendimientos a diferencia de los compatriotas argentinos que invierten una vez la empresa está en marcha.

En relación a Latinoamérica, se puede decir que Chile en nivel de inversión es equiparable a sus vecinos Perú y Colombia en relación a cantidad de dinero, lo cual no es explicito en el grafico pero deducible.

Cantidad Empleados IA

La información proporcionada por Everis y Endeavor muestra la cantidad de empleados promedio por país, durante los años 2016,2017,2018

NÚMERO DE EMPLEADOS PROMEDIO POR PAÍS



País	2016	2017	2018
Peru	29	35	42
Mexico	18	25	31
Colombia	17	26	26
Brasil	33	41	49
Argentina	53	76	88
Chile	13	13	20

comparando la tabla y grafico se puede ver la gran diferencia con argentina, en la cual ya parece estar instaurada la IA en las empresas, tienen el mayor número de empleados, mientras que chile es el más bajo de Latinoamérica, se puede deducir que esto es provocado por falta de personal preparado para las áreas, desconocimiento y carencia de carreras afines.

Encuestas a Nivel Nacional

Percepción de la IA en Chile

Se realizó una serie de encuestas con el fin de captar la percepción y el interés de los chilenos frente a la IA. (Tren Digital)

La primera busca saber cuál es la percepción a futuro de la IA en la vida cotidiana.

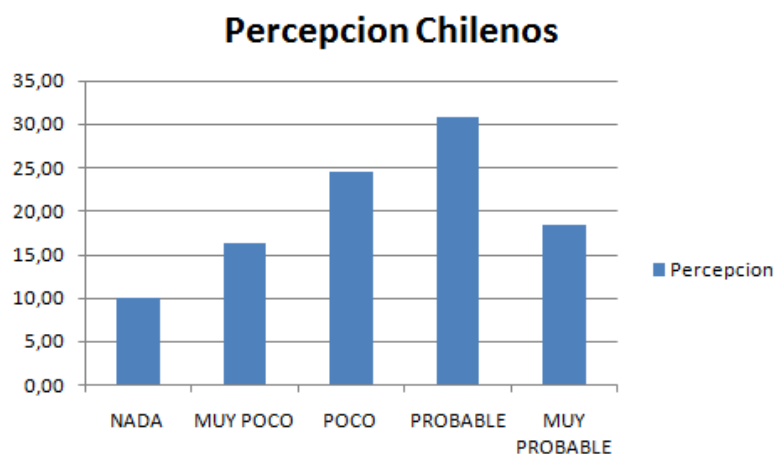
	NADA	MUY POCO	POCO	PROBABLE	MUY PROBABLE
Los médicos utilizarán programas de inteligencia artificial para diagnosticar enfermedades y realizar tratamientos	0,9%	3,02%	8,61%	41,7%	45,75%
Los robots reemplazarán a trabajadores en sectores que usan más la fuerza física, como por ejemplo el sector de la construcción	0,7%	3,7%	14%	37,9%	43,6%
La mayoría del comercio se automatizará y no requerirá interacción humana entre clientes y empleados	0,9%	7,8%	23,9%	40,1%	27,2%
La mayoría de las entregas de productos serán realizadas por drones o robots	1,5%	9,6%	30,7%	39,6%	18,7%
La gente va a comenzar a usar impresoras 3D para crear herramientas de uso común en vez de comprarlas	1,6%	8,6%	26,5%	38,5%	24,8%

	NADA	MUY POCO	POCO	PROBABLE	MUY PROBABLE
Los robots con emociones serán responsables en áreas de servicio al cliente de muchas empresas e instituciones	9%	20,4%	35,6%	25,4%	9,6%
Habrá un número significativo de personas que preferirán tener relaciones sociales (amistad, pareja) con sistemas de inteligencia artificial en lugar de humanos	12,2%	27%	27,4%	24,9%	8,5%
Las personas reemplazarán a sus seres queridos que hayan fallecido con robots capaces de imitarlos	32,2%	31,2%	22,4%	11,5%	2,7%

	NADA	MUY POCO	POCO	PROBABLE	MUY PROBABLE
Las personas aumentarán sus capacidades integrándose dispositivos altamente efectivos	5,1%	12,2%	22,1%	39,8%	20,7%
La gente se integrará dispositivos avanzados para tomar mejores decisiones	6,6%	14,2%	22,8%	36,3%	20%
La gente se integrará tecnología en sus cerebros para hacer más objetivas sus emociones	23,1%	26%	30,7%	15,8%	4,3%
Las relaciones se irán automatizando ya que las personas se insertarán dispositivos que les recuerden ocasiones o situaciones relevantes (ej. cumpleaños o aniversarios)	14,6%	22,2%	25,2%	26,7%	11,3%
La gente preferirá insertarse circuitos de memoria en lugar de tener agendas externas	15%	21,7%	27,9%	25,3%	10,1%
La gente se insertará dispositivos para grabar imágenes que quieran retener en su memoria	16,3%	20,9%	25,9%	26,3%	10,6%

NADA	MUY POCO	POCO	PROBABLE	MUY PROBABLE
0.9	3.02	8.61	41.7	45.75
0.7	3.7	14	37.9	43.6
0.9	7.8	23.9	40.1	27.2
1.5	9.6	30.7	39.6	18.7
1.6	8.6	26.5	38.5	24.8
9	20.4	35.6	25.4	9.6
12.2	27	27.4	24.9	8.5
32.2	31.2	22.4	11.5	2.7
5.1	12.2	22.1	39.8	20.7
6.6	14.2	22.8	36.3	20
23.1	26	30.7	15.8	4.3
14.6	22.2	25.2	26.7	11.3
15	21.7	27.9	25.3	10.1
16.3	20.9	25.9	26.3	10.6

NADA	9.98
MUY POCO	16.32
POCO	24.55
PROBABLE	30.70
MUY PROBABLE	18.42
	99.97



de acuerdo a lo anterior podemos deducir que cerca del 48% de los chilenos percibe que es probable o muy probable la integración ya sea a través del cuerpo con dispositivos de IA o a través de las tareas diarias como asistentes, sin embargo no nos dice nada sobre su aceptación, muchas de las percepciones de la gente provienen de la ciencia ficción, lo cual puede haber influenciado esta encuesta.

Aceptación frente a IA

La siguiente encuesta busca explorar cuán dispuestos están los chilenos a integrar IA a su vida diaria, tomando como referencia a IA algún dispositivo de **Reconocimiento Facial** en este caso para acceder a los Ítems que aparecen a continuación:

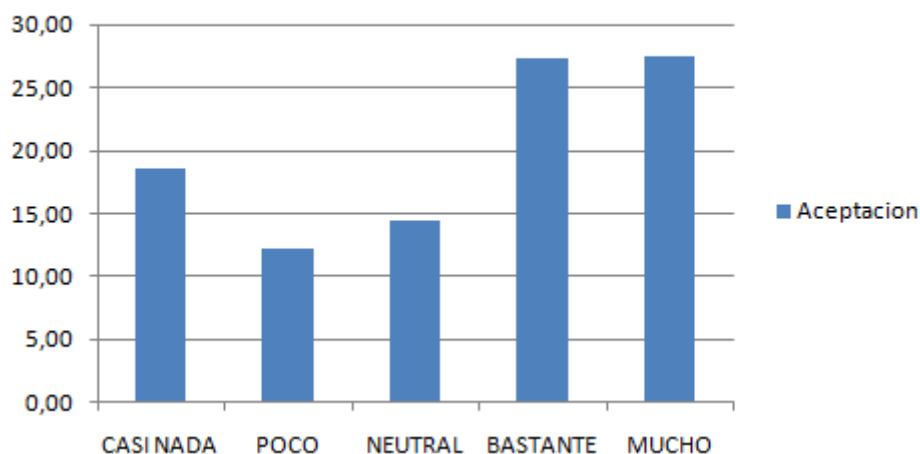
	CASI NADA	POCO	NEUTRAL	BASTANTE	MUCHO
Dispositivos tecnológicos	11%	8,1%	12,1%	35,4%	33,4%
Trámites en la Isapre o Fonasa	15,7%	8,8%	11,2%	30,1%	34,2%
Clinica u Hospitales	14,8%	9,2%	12,4%	30,4%	33,3%
Hogar	13,9%	9,9%	11,9%	31,8%	32,6%
Compra de productos que requieran mayoría de edad (ej. Bebidas alcohólicas)	18,2%	10,2%	13,2%	28,6%	29,8%
Cuenta Bancaria	22,70%	12,6%	8%	25,2%	31,5%
Espacios públicos (ej. Tribunales, aeropuerto o municipalidad)	17,7%	13,3%	14,3%	28,2%	26,5%

	CASI NADA	POCO	NEUTRAL	BASTANTE	MUCHO
Servicios de compra online (ej. Amazon)	18,5%	13,4%	14,6%	27,1%	26,4%
Cuentas de redes sociales	17,6%	15%	12,8%	29,4%	25,1%
Servicios online (agua, luz, etc)	17,3%	13,3%	18,8%	27%	23,5%
Comercio establecido (ej. Solicitar RUT en supermercado)	22,9%	16,1%	13,7%	23,6%	23,8%
Plataformas de online dating	24,3%	12,5%	24,2%	20,5%	18,5%
Pubs o discoteques	27,6%	15,9%	20,4%	18,6%	17,5%

CASI NADA	POCO	NEUTRAL	BASTANTE	MUCHO
11	8.1	12.1	35.4	33.4
15.7	8.8	11.2	30.1	34.2
14.8	9.2	12.4	30.4	33.3
13.9	9.9	11.9	31.8	32.6
18.2	10.2	13.2	28.6	29.8
22.7	12.6	8	25.2	31.5
17.7	13.3	14.3	28.2	26.5
18.5	13.4	14.6	27.1	26.4
17.6	15	12.8	29.4	25.1
17.3	13.3	18.8	27	23.5
22.9	16.1	13.7	23.6	23.8
24.3	12.5	24.2	20.5	18.5
27.6	15.9	20.4	18.6	17.5

CASI NADA	18.63
POCO	12.18
NEUTRAL	14.43
BASTANTE	27.38
MUCHO	27.39
	100

Aceptacion Chilenos



En cuanto a aceptación, el panorama es más alentador ya que más del 50% aceptaría utilizar la IA para facilitar sus trámites, esto puede a que se especifica en la encuesta que se refiere a dispositivo de **Reconocimiento Facial**, un dispositivo con el cual ya nos hemos familiarizado en los móviles, por lo cual no está ajeno a la población, la búsqueda de facilitar tramites, e incluso reemplazar la cedula de identidad que tan molesta llega a ser cuando es perdida, con dispositivos de este tipo no sería necesaria la burocracia en caso de extravió, sin embargo, a cambio deberíamos entregar nuestra confidencialidad.

Sensación de Seguridad en torno a la IA

De acuerdo a la anterior encuesta, a continuación se expone la sensación de seguridad al depender de la IA, en concreto tecnología de reconocimiento facial, para mantener registros de nuestra identidad en distintas instituciones .

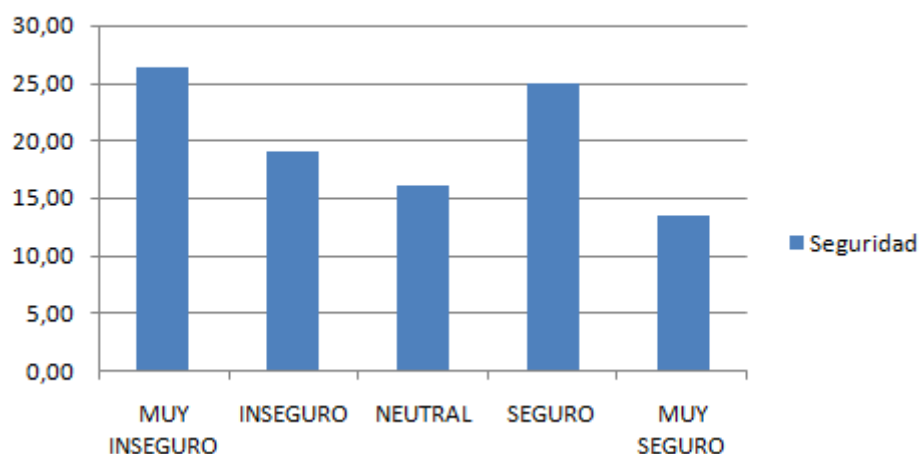
	MUY INSEGURO	INSEGURO	NEUTRAL	SEGURO	MUY SEGURO
Hospitales y centros de salud	15,5%	10,5%	16,9%	37%	20,1%
Organización en la que trabajo o estudio	16,1%	14%	19,4%	34%	16,5%
Gobierno / Seguridad Pública	22,2%	18,1%	12,1%	30,2%	17,4%
Bancos e instituciones financieras	27%	16,5%	12,8%	28%	15,6%

	MUY INSEGURO	INSEGURO	NEUTRAL	SEGURO	MUY SEGURO
Seguridad privada	25,6%	20,4%	14,6%	24,9%	14,4%
Aplicaciones / empresas tecnológicas	26%	19,7%	22,5%	21,2%	10,6%
Retail / Comercio establecido	38,9%	26%	14,6%	14%	6,5%
Agencias de publicidad / productoras de eventos	40%	26,9%	15,6%	10,7%	6,8%

MUY INSEGURO	INSEGURO	NEUTRAL	SEGURO	MUY SEGURO
15.5	10.5	16.9	37	20.1
16.1	14	19.4	34	16.5
22.2	18.1	12.1	30.2	17.4
27	16.5	12.8	28	15.6
25.6	20.4	14.6	24.9	14.4
26	19.7	22.5	21.2	10.6
38.9	26	14.6	14	6.5
40	26.9	15.6	10.7	6.8

MUY INSEGURO	26.41
INSEGURO	19.01
NEUTRAL	16.06
SEGURO	25.00
MUY SEGURO	13.49
	99.975

Sensacion de Seguridad



El resultado en cuanto a seguridad es contradictorio, al compararlo con la encuesta anterior de aceptación, en la actual encuesta de sensación de seguridad, nos muestra lo vulnerables que se sienten los chilenos al compartir sus datos personales, confidencialidad a una computadora, casi un 45% se sentiría inseguro al entregar sus datos, podría ser por desconocimiento, pero también por los antecedentes que existen en el país sobre estafas, cuando la tecnología se vuelve una herramienta pero para la delincuencia.

Herramienta de Interacción

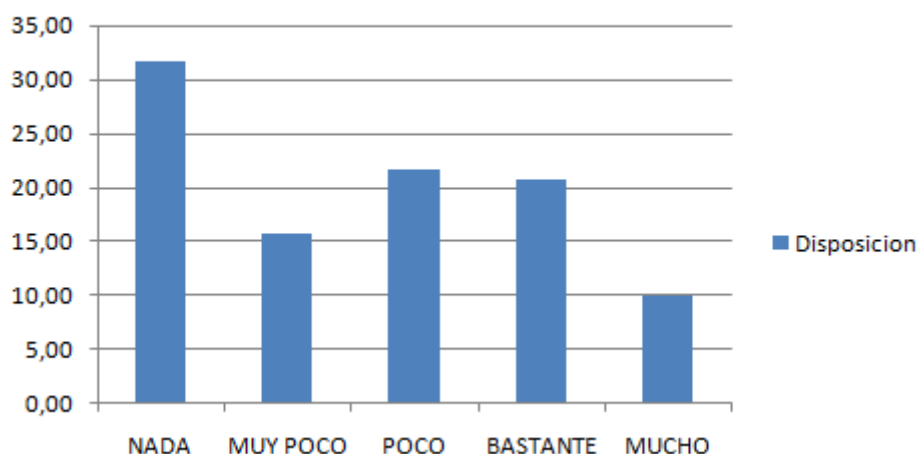
Si se trata de utilizar la IA, reconocimiento facial, para interactuar con otras personas el resultado es el siguiente, en este caso la detección de patrones en el comportamiento humano de los demás:

	NADA	MUY POCO	POCO	BASTANTE	MUCHO
Detección de mentiras, indicando si te están mintiendo	28,5%	11,4%	15,6%	24%	20,4%
Detección de impaciencia, indicando si la persona se quiere ir	30,8%	12,4%	20,3%	23,3%	13,3%
Detección de estrés, indicando si están bajo estrés	30,9%	13,9%	19,9%	24,9%	10,3%
Detección de estado de ánimo, indicando si los otros están felices o tristes	34,2%	15,8%	20,9%	20,3%	8,8%
Datos extraídos de redes sociales	31,6%	18,9%	24,9%	18,6%	6%
Datos personales, como las actividades compartidas recientemente	32,1%	18%	25,7%	18,5%	5,7%
Datos extraídos de bases de datos en línea	34,1%	19,8%	24,5%	16,1%	5,5%

NADA	MUY POCO	POCO	BASTANTE	MUCHO
28.5	11.4	15.6	24	20.4
30.8	12.4	20.3	23.3	13.3
30.9	13.9	19.9	24.9	10.3
34.2	15.8	20.9	20.3	8.8
31.6	18.9	24.9	18.6	6
32.1	18	25.7	18.5	5.7
34.1	19.8	24.5	16.1	5.5

NADA	31.74
MUY POCO	15.74
POCO	21.69
BASTANTE	20.81
MUCHO	10.00
	99.99

Deteccion en otros



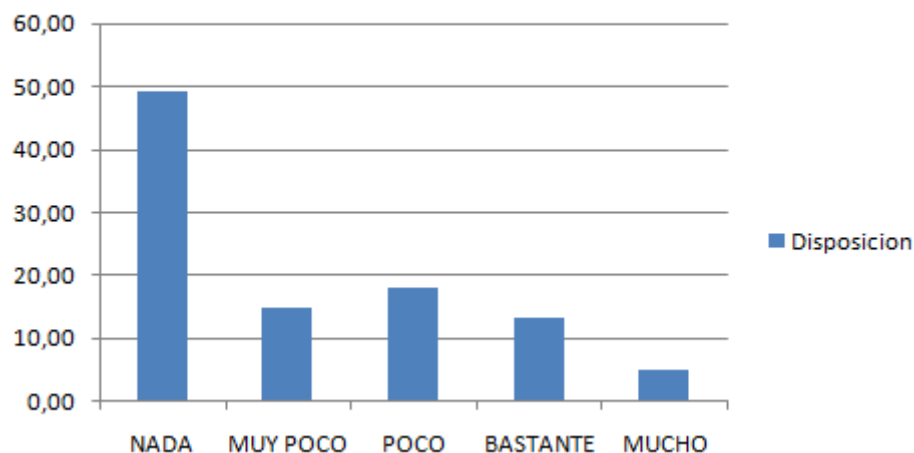
En base al grafico podemos observar la poca aceptación a dejar en descubierto sensaciones o sentimientos personales de **las demás personas** por parte de una maquina, tal vez por la misma razón que se podría pensar en el caso de ser nosotros los expuestos. Esto podría Incluso cruzar límites éticos y morales de lo permitido por una IA.

La siguiente encuesta muestra ahora, el otro extremo de la calle, donde ahora nosotros somos los expuestos por otras personas que utilizarían la IA al interactuar con nosotros.

	NADA	MUY POCO	POCO	BASTANTE	MUCHO
Detección de estrés, indicando si estás bajo estrés	46,4%	14,1%	17,2%	16,2%	6%
Detección de estado de ánimo, indicando si estás feliz o triste	47,7%	15,2%	17,8%	14,4%	5%
Datos extraídos de redes sociales	47,8%	16,3%	19,5%	12,9%	3,6%
Detección de impaciencia, indicando si te quieres ir	48,1%	13,1%	17,8%	14,2%	6,9%
Datos personales, como las actividades compartidas recientemente	49%	15,8%	18,6%	13%	3,7%
Detección de mentiras, indicando si se estás mintiendo	51,6%	12,7%	16,7%	12,4%	6,7%
Datos extraídos de bases de datos en línea	52,9%	16,2%	18%	9,8%	3,3%

NADA	MUY POCO	POCO	BASTANTE	MUCHO		
46.4	14.1	17.2	16.2	6	NADA	49.07
47.7	15.2	17.8	14.4	5	MUY POCO	14.77
47.8	16.3	19.5	12.9	3.6	POCO	17.94
48.1	13.1	17.8	14.2	6.9	BASTANTE	13.27
49	15.8	18.6	13	3.7	MUCHO	5.03
51.6	12.7	16.7	12.4	6.7		100.09
52.9	16.2	18	9.8	3.3		

Deteccion en nosotros



Al replantear la pregunta y dirigirla hacia nosotros como objetivo de exposición, la aceptación disminuye considerablemente, lo que en la encuesta anterior reflejaba el 30% entre bastante y mucho, en la actual solo muestra un 18,3% , de una manera confirmando la idea anterior, mostrando que no queremos salir expuestos.

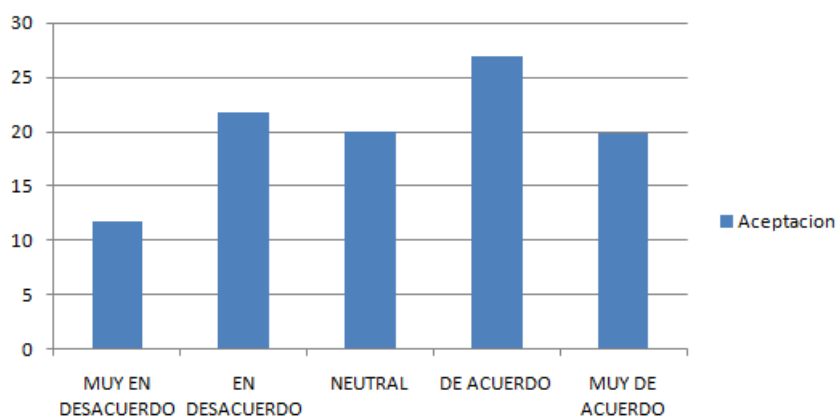
Preocupación en torno a la IA

Los siguientes datos tratan de revelar el nivel de preocupación en torno a la creación de IA y su interacción en nuestras vidas.

	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
La gente no debería crear tecnología capaz de pensar por sí misma	13,7%	30,3%	26,3%	18,5%	11,2%
Está bien crear inteligencia artificial, pero su uso debería restringirse a áreas específicas	5%	8,3%	8,7%	41,5%	36,5%
Está bien no restringir los agentes de inteligencia artificial, pero no deberían tomar el trabajo de las personas	9,8%	29%	26,5%	23,5%	11,2%
Está bien permitir que agentes dotados de inteligencia artificial tomen el trabajo de las personas, pero no debería utilizarse en colegios para enseñarles a niños.	12,4%	24,4%	21,3%	21,9%	20%
Está bien permitir que agentes dotados de inteligencia artificial le enseñen a niños en el colegio, pero no deberían estar a cargo de ellos.	17,2%	16,4%	16,8%	29,3%	20,3%

MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO	
13.7	30.3	26.3	18.5	11.2	MUY EN DESACUERDO 11.62
5	8.3	8.7	41.5	36.5	EN DESACUERDO 21.68
9.8	29	26.5	23.5	11.2	NEUTRAL 19.92
12.4	24.4	21.3	21.9	20	DE ACUERDO 26.94
17.2	16.4	16.8	29.3	20.3	MUY DE ACUERDO 19.84
					100

Creacion de IA



En relación a la aceptación en la creación de maquinas pensantes, si bien el porcentaje de aceptación suma 46.78% mientras que el lado opuesto 33,3% no existe un amplio margen de diferencia, tomando en cuenta que casi el 20% de la población es neutral, podemos concluir que existe un desconocimiento general en torno a que es realmente la IA.

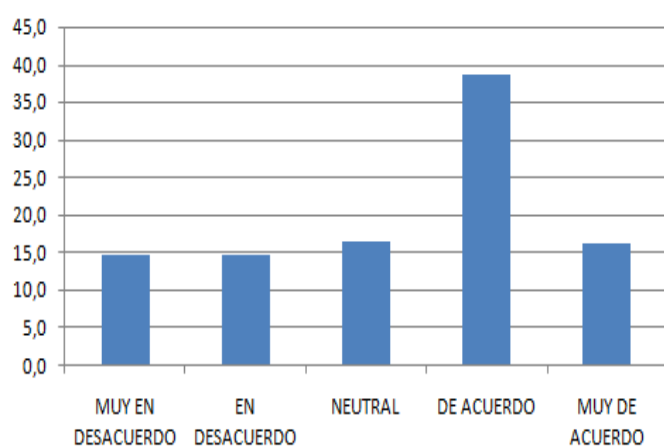
Aceptación de IA como herramienta en Tareas Diarias.

Esta encuesta intenta medir el nivel de aceptación de la IA como nuestro asistente y facilitador de tareas que realizamos a diario.

	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
Captación de datos desde tu GPS para activar luces o calefacción en tu hogar	8,2%	7,5%	13,8%	46,6%	24%
Captación de datos desde tu GPS para ofrecerte la mejor ruta o enviarte notificaciones de cuándo deberías comenzar viaje	9,2%	8,5%	12,5%	48,2%	21,6%
Captación de datos en tu hogar para solicitar compras de productos de limpieza o similares al acabarse	14,7%	14,1%	16,7%	36,9%	17,6%
Captación de datos en tu hogar para solicitar compras de productos alimenticios cuando comiencen a acabarse	14,4%	14,6%	17,2%	36%	17,8%
Captación de datos de tus dispositivos y redes sociales para que servicios te puedan ordenar tu agenda (ej. notificación de viajes)	15,7%	15,3%	16,5%	41,2%	11,4%
Captación de datos de tus dispositivos y redes sociales para que las empresas puedan mejorar tu experiencia con sus servicios o productos	16,9%	16,2%	19%	33,9%	14%
Captación de datos en tu hogar para solicitar compras de artefactos en caso de desperfectos	16,2%	17,3%	18,7%	33,7%	14,1%
Captación de datos de tus dispositivos y redes sociales para que las empresas te puedan ofrecer contenido más personalizado	21,9%	22,6%	15,6%	32,2%	7,7%

MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
8.2	7.5	13.8	46.6	24
9.2	8.5	12.5	48.2	21.6
14.7	14.1	16.7	36.9	17.6
14.4	14.6	17.2	36	17.8
15.7	15.3	16.5	41.2	11.4
16.9	16.2	19	33.9	14
16.2	17.3	18.7	33.7	14.1
21.9	22.6	15.6	32.2	7.7

Uso de IA como Asistente



MUY EN DESACUERDO	14.7
EN DESACUERDO	14.5
NEUTRAL	16.3
DE ACUERDO	38.6
MUY DE ACUERDO	16.0
	100.0

En el caso de utilizar la IA como asistente para simplificar la vida, si es posible ver una gran diferencia y la aceptación resalta inmediatamente, cabe mencionar que pese al desconocimiento sobre lo que es la IA, la población si lograría aceptarla si se menciona como una herramienta.

Caso Hipotético

En esta encuesta se plantea un caso hipotético, en donde las máquinas han ido reemplazado al ser humano en sus labores, ¿Qué es lo que sucedería?.

Encuesta A

	NADA	MUY POCO	POCO	PROBABLE	MUY PROBABLE
Los productos y servicios mejorarán en calidad	2%	5,2%	19,9%	49,3%	23,6%
La gente podría hacer actividades más personales con su tiempo libre	2,9%	8,3%	21,5%	49,2%	18,1%
Los trabajos para humanos serían más apasionantes ya que las tareas menos interesantes serían automatizadas	5,3%	11,6%	24%	41,4%	17,6%
Las relaciones interpersonales serán más valoradas	7,1%	14,1%	26,4%	31,2%	21,2%
La gente se enfocaría menos en el trabajo y se dedicaría más a cosas que de verdad le importan en la vida	5,6%	16,9%	25,4%	38,8%	13,2%
La economía sería más eficiente como un todo	5,6%	15%	30,8%	36,7%	11,9%
La economía podría crear nuevos trabajos y mejores pagados para los humanos	6,8%	17,7%	28,6%	33,8%	13%
Las personas aumentarán su nivel de satisfacción con su vida	6,5%	15,8%	38,8%	30%	8,9%

Encuesta B

	NADA	MUY POCO	POCO	PROBABLE	MUY PROBABLE
Nuevos problemas sociales y educativos surgirán	1,1%	2,7%	6,5%	44,4%	45,2%
Aparecerán nuevas enfermedades relacionadas con el mundo digital	3,1%	5%	9,2%	43,7%	39,1%
Los gobiernos van a tener que tomar medidas urgentes para compensar el alto desempleo que podría provocar la automatización	2%	5,7%	11,4%	37,4%	43,6%
La desigualdad entre ricos y pobres aumentaría	4,6%	7,8%	15,4%	36%	36,1%
Mucha gente podría vivir momentos difíciles buscando ver qué hacer con sus vidas	2,8%	8,4%	19,5%	40,2%	29,1%
Las personas se conectarán menos con los sentimientos e intimidad de los demás	4,3%	10,8%	25,4%	34,4%	25,2%
Las personas se podrían convertir en zombies tecnológicos	13%	15,9%	22,1%	30,2%	18,8%
La calidad de vida empeoraría	10,2%	23,3%	37%	21,2%	8,2%
El ocio y el aburrimiento matarán a las personas	20,6%	22,2%	27,7%	20,7%	8,7%

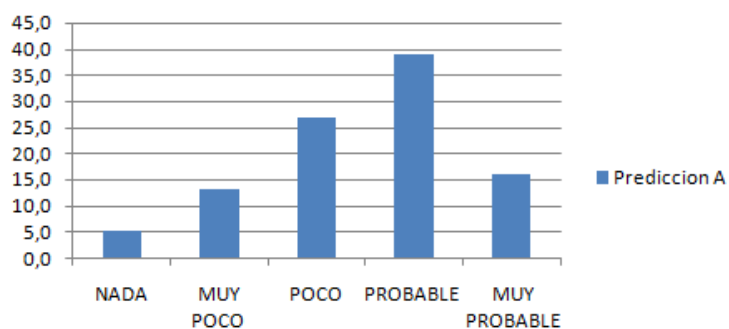
Encuesta A

NADA	MUY POCO	POCO	PROBABLE	MUY PROBABLE
2	5.2	19.9	49.3	23.6
2.9	8.3	21.5	49.2	18.1
5.3	11.6	24	41.4	17.6
7.1	14.1	26.4	31.2	21.2
5.6	16.9	25.4	38.8	13.2
5.6	15	30.8	36.7	11.9
6.8	17.7	28.6	33.8	13
6.5	15.8	38.8	30	8.9

Encuesta B

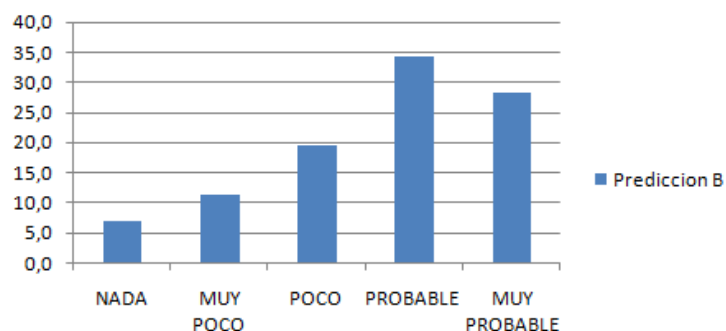
NADA	MUY POCO	POCO	PROBABLE	MUY PROBABLE
1.1	2.7	6.5	44.4	45.2
3.1	5	9.2	43.7	39.1
2	5.7	11.4	37.4	43.6
4.6	7.8	15.4	36	36.1
2.8	8.4	19.5	40.2	29.1
4.3	10.8	25.4	34.4	25.2
13	15.9	22.1	30.2	18.8
10.2	23.3	37	21.2	8.2
20.6	22.2	27.7	20.7	8.7

Prediccion frente a Hipotesis A



Promedio A	
NADA	5.2
MUY POCO	13.1
POCO	26.9
PROBABLE	38.8
MUY PROBABLE	15.9
	100.0

Prediccion frente a Hipotesis B



Promedio B	
NADA	6.9
MUY POCO	11.3
POCO	19.4
PROBABLE	34.2
MUY PROBABLE	28.2
	100.0

En las dos encuestas anteriores, el tema central se sitúa en el reemplazo de mano de obra por maquinas pensantes, en la **encuesta A** se pregunta por la posibilidad de que ocurran hechos positivos, más tiempo libre para las personas y satisfacción con la vida.

En la **encuesta B**, las preguntas giran en torno a las posibilidades negativas, la otra cara de la moneda, en donde, si bien las personas pudiesen tener mas tiempo libre , no sabrían que hacer con él, aumentaría el desempleo e incluso enfermedades relacionadas con la tecnología.

De acuerdo a los gráficos se puede apreciar a que ambas hipótesis son percibidas como probables. un buen punto a considerar, son los efectos adversos que puede ocasionar un avance tecnológico, y la población está al tanto de los posibles problemas que pudiese acarrear, ya que la encuesta A arroja 54.7% de posibilidades frente a una visión positiva del avance, mientras que la encuesta B arroja un 62.4% de posibilidades de una visión negativas.

Aprobación Por Género

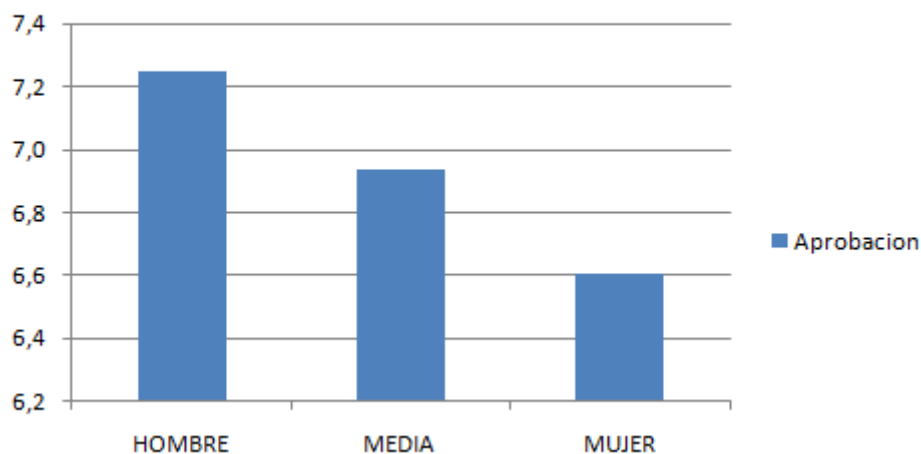
Respecto a la aprobación frente al uso de tecnologías relacionadas con IA existe una gran diferencia, entre géneros, la siguiente encuesta trata de mostrar aquella diferencia, mostrando la puntuación promedio que le asignaron personas que van del 0 al 10.

	HOMBRE	MEDIA	MUJER
Pagar las compras en un supermercado o retail en un cajero de autoservicio	8,94	8,8779	8,8179
Comprar comida en internet y recibirla en el domicilio gracias a un dron	8,32	8,2370	8,1481
Comprar en internet un objeto que vale más de 30.000 pesos chilenos y recibirlo gracias a un dron que viaja directo desde la bodega hasta tu domicilio	8,26	7,9944	7,7185
Que para eventos masivos como un festival utilicen un sistema de reconocimiento facial para garantizar un ingreso rápido	7,58	7,5055	7,4260
Para una votación a nivel nacional, hacerlo a través de un sistema electrónico que confirme tu identidad por medio de la detección de tu rostro, garantizando privacidad	7,62	7,4871	7,3510
Un sistema de reconocimiento facial que reemplazaría las llaves para ingresar a tu domicilio	7,24	7,0497	6,8505
	HOMBRE	MEDIA	MUJER
Realizar un viaje por la ciudad en un vehículo que está operado automáticamente por inteligencia artificial	7,08	6,6283	6,1600
Hacerse una cirugía menor que sea realizada por un aparato robótico manejado a distancia por médicos	7,16	6,5341	5,8854
Realizar un viaje internacional en un vehículo sin conductor	6,22	5,4887	4,7167
Ser cuidado por un sistema tecnológico de inteligencia artificial en el caso de una hospitalización	6,07	5,4738	4,8347
Participar de una postulación para un trabajo y que un sistema de inteligencia artificial sea el responsable de seleccionar al candidato más apropiado	5,25	5,0178	4,7791

HOMBRE	MEDIA	MUJER
8.94	8.8779	8.8179
8.32	8.2370	8.1481
8.26	7.9944	7.7185
7.58	7.5055	7.426
7.62	7.4871	7.351
7.24	7.0497	6.8505
7.08	6.6283	6.16
7.16	6.5341	5.8854
6.22	5.4887	4.7167
6.07	5.4738	4.8347
5.25	5.0178	4.7791

HOMBRE	7.2
MEDIA	6.9
MUJER	6.6

Aprobacion por Genero



De acuerdo a los resultados, en promedio los hombres tienen mas aceptación al uso de IA en diversas labores de la vida diaria. Esto puede ser debido a que los hombres están más relacionados con la áreas de tecnología en relación a sus trabajos y carreras.

"La ciencia y la tecnología son bastiones masculinos, mientras las mujeres predominan en las áreas de educación" (Ramírez, 2016).

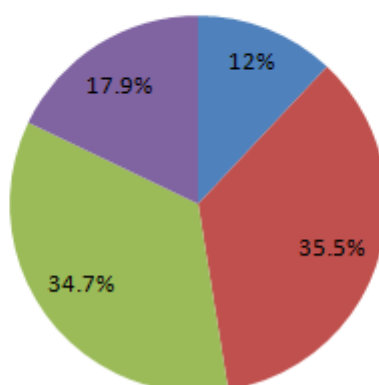
La Ciencia Ficción y su Influencia en la Percepción

En relación a los encuestados, que tan seguido ven series de ciencia ficción relacionadas a la IA, ejemplo Black Mirror.

	PORCENTAJE
Nunca he visto este tipo de series o películas, o si alguna vez vi, fue hace tanto tiempo que ya no lo recuerdo	12%
Veo muy a lo lejos este tipo de películas o series	35,5%
Veo seguido este tipo de películas o series	34,7%
Veo muy seguido este tipo de películas o series	17,9%

Que tanto ven series de ciencia Ficción

■ Nunca o hace mucho tiempo ■ A lo lejos ■ seguido ■ muy seguido



En base a estos resultados, podemos deducir que las series de televisión , influyen en nuestra percepción con la IA, series como Black Mirror, en donde se plantean las ventajas y sobre todo los problemas que acarrearía la IA, pueden hacer que ciertas personas rechacen esta tecnología, sumando que se desconoce en gran medida, donde se utiliza, en que se utiliza, sin embargo, también existe una mirada optimista y filosófica de los cambios que puede traer esta tecnología.

Conclusión

Los chilenos, en la actualidad no logran dimensionar los cambios positivos que puede traer la inteligencia artificial, muchos de ellos son usuarios de esta, pero lo ignoran, los procesos automatizados de la línea 6 del metro, e incluso los móviles con cámaras que auto enfocan, si bien es posible que empleos desaparezcan, debido a su automatización, también aparecerán nuevos. En cuanto a la percepción general, esta es afectada por todo lo que ve en los medios, desde noticias, como fueron las declaraciones de Stephen Hawking: "La I.A. puede ser el peor error de la humanidad", hasta series de televisión, como se ejemplifico Black Mirror, bastante alarmistas, pero con cierto apego a la realidad, la IA es una tecnología que viene para quedarse, involucra una gran responsabilidad, es el "Tren" de los cambios y aquel que no logre subir, puede ser víctima de su embestida.

Bibliografía

- Endeavor & Every's. (2018). EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.
- González, R. (2007). EL TEST DE TURING: DOS MITOS, UN DOGMA. *Revista de Filosofía Volumen 63* , 37-53.
- Google. (2018). *Google Trend*. Recuperado el 20 de 11 de 2018, de <https://trends.google.es/trends/explore?date=today%20-y&geo=CL&q=inteligencia%20artificial>
- Medium. (30 de 03 de 2018). Recuperado el 20 de 11 de 2018, de <https://medium.com/@juanzambrano/aprendizaje-supervisado-o-no-supervisado-39ccf1fd6e7b>
- Palomo, A. (2017). *El confidencial*. Recuperado el 20 de 11 de 2018, de https://blogs.elconfidencial.com/tecnologia/tribuna/2017-09-02/deep-learning-demonios-explicacion_1437007/
- Ramírez, N. (18 de 07 de 2016). *Emol nacional*. Recuperado el 2018 de 11 de 30, de <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2016/07/18/812706/Cuales-son-las-carreras-dominadas-por-los-hombres-y-las-mujeres-y-que-sueldos-reciben.html>
- Tren Digital*. (s.f.). Recuperado el 20 de 11 de 2018, de <http://www.tren-digital.cl/portfolio/automatizacion-de-procesos>