



Sandbox Regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN



Autor

Armando Guío, consultor de CAF, banco de desarrollo de América Latina.

Fecha

Agosto, 2021

Entidades involucradas en la realización del documento





Sandbox Regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN

Contenidos

Reconocimientos

pág 5

I.

Introducción

pág 6-15

II.

¿Qué es un sandbox regulatorio?

pág 16-21

III.

Otros modelos de experimentación y prueba regulatoria

pág 22-27

IV.

Ejemplos de Sandboxes en IA

pág 28-34

V.

¿Por qué hacer un sandbox regulatorio?

pág 35-41

VI.

La importancia de un Sandbox Regulatorio en Chile

pág 42-43

VII.

Siguientes pasos para el desarrollo de un sandbox de IA en Chile

pág 44-45

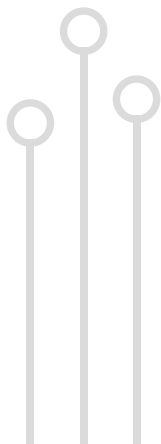
Bibliografía

pág 46-52

Reconocimientos

La finalidad de este documento es la de servir como un insumo a la conversación nacional, urgente y necesaria, sobre la implementación de un sandbox regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile. En diciembre de 2020, el Gobierno de Chile, desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, abrió la consulta ciudadana del borrador de la Política Nacional de Inteligencia Artificial, que incluye dentro de sus principales ejes, el desarrollo de una institucionalidad que permita cautelar en forma ágil el desarrollo y uso responsable de la IA mediante la generación de sandboxes regulatorios para ciertas aplicaciones, entre otras medidas.

Este documento busca nutrir el diálogo nacional sobre el desarrollo de un sandbox regulatorio de Inteligencia Artificial en el marco de la reactivación económica. En este sentido, no representa las opiniones oficiales ni del Gobierno de Chile, ni de CAF, banco de desarrollo de América Latina. Este documento fue preparado por Armando Guío Español, consultor de CAF y afiliado del Berkman Klein Center for Internet & Society de la Universidad de Harvard. Fue comisionado por la Dirección de Innovación Digital del Estado de CAF para la Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de la República de Chile. Su propósito se enmarca en la agenda de CAF sobre el uso responsable de la Inteligencia Artificial en el sector público en América Latina y ha sido supervisado por María Isabel Mejía, Ejecutiva Senior de la Dirección de Innovación Digital del Estado de CAF.



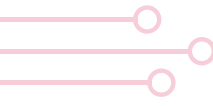


I.

Introducción



Introducción



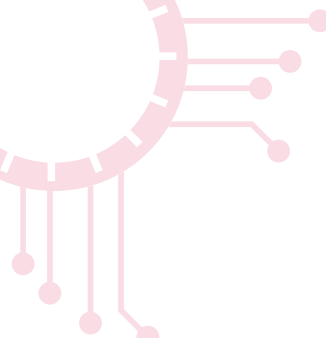
La Inteligencia Artificial (IA) es una tecnología de propósito general que está generando cambios significativos en la sociedad. Si bien no existe un consenso en su definición, para efectos de este documento la entenderemos como

“Un sistema computacional que puede, para un determinado conjunto de objetivos definidos por humanos, hacer predicciones y recomendaciones o tomar decisiones que influyen en entornos reales o virtuales. Los sistemas de IA están diseñados para operar con distintos niveles de autonomía.” (Cabrol et al., 2020).

Es complejo determinar cuáles serán todos los efectos de esta tecnología en cada país, ya que todo dependerá del nivel de desarrollo de cada sistema nacional de innovación y de las características sociales y culturales que los acompañan. Es por esto que los países deben priorizar y no subestimar la adopción de los sistemas de IA. Es necesario estar preparados para cambios que ya se empiezan a evidenciar en términos de automatización y uso de IA en distintas labores productivas y de Estado.

Las estimaciones que se han realizado demuestran el enorme potencial de la tecnología en el logro de cambios disruptivos y transformacionales. La consultora internacional PricewaterhouseCoopers estimó que para 2030 la IA aportaría \$15.7 billones de dólares de Estados Unidos de América a la economía global y, en promedio, las economías locales aumentarían su PIB en un 26% a partir del uso de esta tecnología (PwC Staff, 2017). Así mismo, en el año 2020 el Foro Económico Mundial publicó su reporte sobre el futuro del trabajo en el que señaló que en menos de cuatro años se habrán perdido 85 millones de trabajos como producto de la automatización que producirán tecnologías como la IA (Zahidi, 2020). A esto se une el potencial que tiene la IA, para impactar el orden geopolítico actual y el comercio internacional. Países como China desean ser líderes en el desarrollo de la IA y han hecho de esto una prioridad en su agenda internacional y comercial. Esto ha hecho que países como Estados Unidos respondan a estas acciones redoblando el apoyo gubernamental a proyectos de ciencia e innovación relacionados, con el fin de consolidarse como una potencia tecnológica (Villasenor, 2018). Solo en el año 2020, el gobierno estadounidense, a través de la National Science Foundation, invirtió más de \$500 millones de dólares en investigación relacionada con proyectos de IA (AI Trends Staff, 2020).

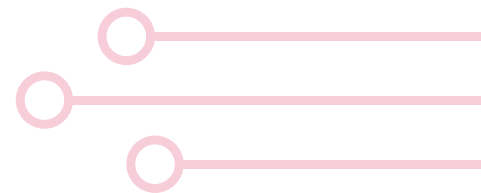
Por lo tanto, esta tecnología cumplirá un papel importante dentro de las relaciones internacionales y comerciales en los próximos años, al igual que la inversión gubernamental de las principales potencias económicas en este ámbito. Aquellos gobiernos que aprovechen esta tecnología de forma estratégica, logrando acelerar su desarrollo y adopción, podrán insertarse en un mercado global que marcará las próximas décadas. Esto se evidencia en las más de 600 iniciativas de más de 60 países que ha catastrado el Observatorio de IA de la OECD (OECD.AI, 2021).



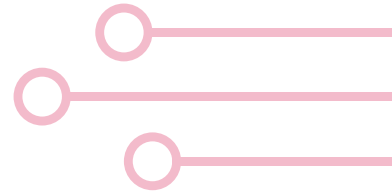
Todo lo anterior hace que los gobiernos de regiones como Latinoamérica deban pasar a la acción y prepararse para los cambios que se avizoran con el ascenso de la IA, tal como varios lo han hecho con el diseño e implementación de políticas o estrategias nacionales sobre esta tecnología. La respuesta de los gobiernos debe partir por generar conocimiento sobre los cambios que se aproximan, priorizar la transparencia en el proceso de implementación y reconocer que la intervención del Estado tendrá que ser novedosa y distinta de como tradicionalmente se ha realizado.

Uno de los principales desafíos de la IA consiste en resolver las tensiones valóricas que se producen en su aplicación a distintos casos de uso. Esto es especialmente complejo, ya que la discusión en torno a la definición de lo que es la IA reconstruye y redefine lo que es humano y la frontera humano-máquina (Woolgar, 1987). En esta línea, las distintas sociedades deberán reflexionar sobre cómo se desarrollan los sistemas de IA desde una perspectiva centrada en el ser humano y que se ajuste a la realidad social y cultural de cada país. Algunas temáticas relevantes que emergen de diversas publicaciones son la privacidad, el accountability, la seguridad, la explicabilidad, la justicia y no discriminación, el control humano de la tecnología, la responsabilidad y la promoción de valores y derechos humanos internacionales (Fjeld et al., 2020). La discusión en torno a estos tópicos se traduce, muchas veces, en trabajo regulatorio que cada país debe abordar.

La IA tiene una potencialidad que produce inquietudes y que hace que varios actores impulsen discusiones para promover la existencia de una regulación idónea para esta tecnología. No obstante, no existe consenso en la forma en que debe adoptarse dicha regulación e incluso en si debe existir. Algunos argumentos a favor de implementar una regulación más estricta se basan en los riesgos que se asocian con esta tecnología y el tipo de afectación que puede generar. Por ejemplo, la forma en que los sesgos dentro de un sistema de IA pueden impactar la vida de una persona, la falta de transparencia en varios de estos sistemas, el reconocimiento de responsabilidades y su complejidad hace que muchos aboguen por una regulación pronta de la tecnología que preserve la dignidad humana, la privacidad y el respeto a libertades fundamentales (Fjeld et al., 2020). En contraposición a quienes abogan por una regulación general otros grupos consideran que los riesgos deben ser analizados caso a caso. A los últimos se suman quienes consideran que las propuestas regulatorias son tempranas y podrían llevar a una sobrerregulación que impactaría en la innovación y el emprendimiento (Shead, 2021). Dado lo anterior, la discusión regulatoria y ética es uno de los desafíos más importantes para el desarrollo e implementación de sistemas de IA. Ya incluso existen propuestas regulatorias concretas sobre la IA que están siendo analizadas en diversas regiones en el mundo. De hecho, se ha vuelto cada vez más urgente con las primeras propuestas como las que se ilustran en el cuadro 1.



A continuación, se presentan las principales decisiones sobre regulación de IA en el mundo y que de seguro tendrán un impacto en la forma en que Chile aborde esta discusión dentro de los próximos años:



China

En el 2017, el gobierno de China publicó su “Plan de desarrollo de la Inteligencia Artificial de próxima generación”, con el cual se busca convertir al país en un líder global de la IA para el 2030. El Plan establece tres objetivos estratégicos. Para el 2020, China se propuso alcanzar los estándares globales de IA y desarrollar una industria de IA. Para el 2025, su siguiente meta, China establecerá leyes y regulaciones de IA, al igual que incrementar la industria previamente establecida en aproximadamente un 260%. Para 2030, el Plan busca convertir a China en un líder global en desarrollo de IA, con el uso de esta tecnología profundamente implementada en la vida diaria de los ciudadanos y una industria que supere un billón de yuanes. El Plan incluye algunas medidas de garantía que buscan apoyar y guiar el desarrollo y despliegue de IA, como regulaciones necesarias, marcos éticos y principios de asignación de recursos. (Karch, 2018).

En febrero de 2021, China publicó normas antimonopolio revisadas para las llamadas empresas de “economía de plataforma”, que es un término amplio para las empresas de Internet que operan una variedad de servicios, desde el comercio electrónico hasta la entrega de alimentos y que impactarán el uso de algoritmos en la fijación de precios. (Kharpal, 2021)

Finalmente, el 10 de junio de 2021, el Comité Permanente de la Asamblea Popular Nacional de China aprobó la Ley de Seguridad de Datos (DSL) que entrará en vigor a partir del 1 de septiembre de 2021. La DSL tiene por objeto regular una amplia gama de cuestiones en relación con la recopilación, el almacenamiento, el procesamiento, el uso, el suministro, la transacción y la publicación de cualquier tipo de datos, y se convierte en un complemento clave de la Ley de Ciberseguridad de la RPC, en vigor desde el 1 de junio de 2017. Se espera que la DSL tenga un profundo impacto en las actividades de procesamiento de datos, despliegue de sistemas de IA y en las operaciones comerciales en China. (Aw et al., 2021).

Cuadro. Propuestas para abordar la regulación de la IA a nivel mundial

Estados Unidos

En Estados Unidos, se estableció por medio de una Orden Ejecutiva que el gobierno debe mantener a Estados Unidos como un líder en IA. Para poder alcanzar este potencial, se requiere una estrategia regulatoria que impulse la innovación y el crecimiento y que genere confianza, al proteger valores esenciales por medio de acciones regulatorias y no regulatorias y reduciendo barreras innecesarias al desarrollo y despliegue de la IA.

Así, las agencias del gobierno deben evaluar cómo sus acciones, tanto regulatorias como no regulatorias, podrían afectar el desarrollo y despliegue de tecnologías IA y deben evitar un enfoque preventivo que imponga a los sistemas de IA un nivel de exigencia tan elevado que la sociedad no pueda disfrutar de sus beneficios.

En caso de que la IA represente riesgos, las agencias deben considerar los costos y beneficios de emplear un sistema de IA al compararlo con los sistemas que ha sido diseñado para complementar o reemplazar, para tomar una decisión sobre permitir o no su uso, y tener en cuenta las regulaciones federales, estatales y locales. (Casa Blanca, 2020).

Unión Europea

La Comisión Europea ha iniciado la discusión de una propuesta regulatoria que se basa en un análisis de riesgos. De esta forma, se hace una clasificación de los sistemas de IA clasificando algunos de estos como sistemas de alto riesgo que deben tener limitaciones y cumplir requisitos para poder ser utilizados. Ejemplos de esto es su uso en el sector de la salud, la selección laboral o la educación, entre otros. Esto brinda claridad a las empresas que desarrollen e implementen IA en Europa en cuanto al requisito de realizar evaluaciones de los riesgos de la IA y documentar cómo se han minimizado. Asimismo, se buscan generar mecanismos para asegurar la transparencia y responsabilidad en el uso e implementación de estos sistemas. Gran parte de esta propuesta se deriva de las discusiones que se han presentado en los últimos años y que fueron dinamizadas en el año 2019 con el White Paper de discusión sobre una agenda regulatoria para la IA en Europa (Comisión Europea, 2020).

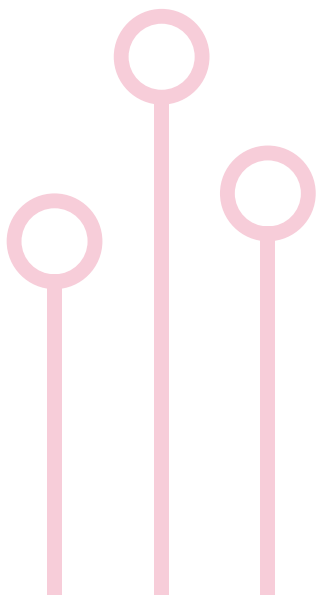
En la propuesta que está siendo discutida en la Comisión Europea también se han ampliado las facultades sancionatorias de las autoridades para incluir una multa de hasta el 6% de sus ingresos al no cumplirlas (Burt, 2021).

Cuadro. Propuestas para abordar la regulación de la IA a nivel mundial

Los países latinoamericanos están comenzando este tipo de discusiones a través de las distintas políticas y estrategias que han salido durante los últimos años. De hecho, parte de la discusión se está dando a través de otras regulaciones relevantes como la protección de datos personales, protección del consumidor o el derecho de la competencia. Por lo tanto, es esencial tener el conocimiento, experiencia y entendimiento de dichas discusiones para tener una aproximación propia y generar regulaciones que respondan a las necesidades de cada país.

En esta línea, estamos viviendo un momento oportuno para abordar proactivamente la discusión en torno a la regulación de la IA. Para esto es esencial entender que la tarea regulatoria no se inicie solo al momento de redactar una legislación, sino que mucho antes, con la recolección de evidencia, el desarrollo de entendimiento sobre potenciales impactos y el ejercicio de pilotajes que permitan ponderar las tensiones valóricas y generar consensos sociales. Todas estas son tareas que tomarán varios años y que todo país debe empezar a plantear como una prioridad en su hoja de ruta sobre esta tecnología y sobre la transformación tecnológica que se proponga.

El caso de Chile no es una excepción y debe enfrentar el reto de cómo se adopta la IA activamente. El país, como muchos otros de la región, tendrá que tomar decisiones regulatorias, estableciendo a qué nivel se realizará, en qué momento, sus características, procedimientos específicos, el tipo de mecanismos de cumplimiento y sanción, etc.



1. El momento regulatorio actual

Por lo tanto, definir el momento en el que es necesario implementar una regulación específica de la IA es una tarea que varios países y organizaciones ya han venido analizando. Como lo definió la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)) en su reporte de junio de 2021 titulado “State of implementation of the OECD AI Principles. Insights from national AI policies” (OCDE, 2021) se han evidenciado tres formas de acercarse y responder a este fenómeno y que esta entidad ha clasificado de la siguiente forma:

- + “Wait and See”, o “Esperar y Analizar”.
- + “Test and Learn”, o “Ensayar y Aprender”.
- + Prohibir modelos de negocio habilitados digitalmente del todo (OECD, 2021).

La primera aproximación busca que la regulación responda a necesidades, riesgos sobre los cuales existe suficiente evidencia y/o tensiones valóricas/dilemas éticos envueltos en la implementación de los sistemas de IA. En este escenario es necesario dejar que la tecnología tenga un mayor despliegue para poder conocer las medidas específicas a desarrollar. En este sentido, esta aproximación sostiene que es necesario esperar y ver qué sucede en los próximos años para tomar decisiones sobre escenarios específicos.

La segunda postura considera que es posible empezar a probar algunos enfoques regulatorios y, ante todo, explorar modelos de forma experimental.

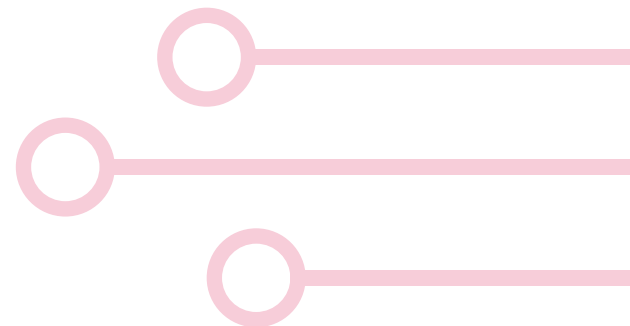
La tercera, finalmente, busca prohibir el uso de la tecnología, considerando los riesgos que han sido reportados y minimizando el riesgo de afectación tanto como sea posible.

La OCDE también ha podido identificar los mecanismos regulatorios específicos que se implementan para lograr cualquiera de las tres posturas anteriormente descritas:

- + **Proveer orientación en soft law (normas blandas):** siguiendo el criterio de la OCDE, estas consisten en la generación de lineamientos y marcos éticos que sirvan de guía en el uso y despliegue de IA y sin que sean concebidas como normas de estricto cumplimiento. De esta forma, se resalta la publicación de marcos éticos como los de Australia o Colombia, la carta de uso responsable de IA en Egipto o las guías para la investigación y desarrollo en Japón (OCDE, 2021).
- + **Considerar enfoques de leyes estrictas:** aunque la OCDE no evidenció la existencia de normas de cumplimiento obligatorio sobre la IA hasta el momento, sí existen algunas disposiciones relacionadas con el uso de la tecnología que son de cumplimiento obligatorio. De esta forma, se mencionan normas sobre el uso de sistemas de IA en el transporte público o de salud en países como Dinamarca, Alemania y Estados Unidos (OCDE, 2021).
- + **Introducir moratorios o prohibiciones a aplicaciones específicas:** el principal ejemplo de estas medidas son las relacionadas con los sistemas de reconocimiento facial. La OCDE señala que en Estados

Unidos se tomaron decisiones de tipo federal y estatal que prohíben el uso de estos sistemas dado los riesgos de discriminación y afectación que se han identificado en algunos casos de uso (OCDE, 2021).

- + **Promover ambientes controlados para la experimentación regulatoria:** para la OCDE el principal mecanismo para la creación de espacios de prueba regulatoria es el sandbox regulatorio. Como se verá más adelante, estos son mecanismos que surgen especialmente en el sector financiero y que fueron liderados por las autoridades financieras del Reino Unido y Singapur. Hoy en día, su aplicación ha superado el ámbito financiero y se han realizado sandboxes regulatorios en distintos sectores en los que se permite implementar nuevos productos y servicios probando su impacto en la regulación existente.
- + **Apoyar esfuerzos de estandarización internacional y esfuerzo de derecho internacional (OCDE, 2021):** en este caso se puede resaltar el esfuerzo que realizan entidades como la misma OCDE con la promulgación de los principios y recomendaciones de IA en el año 2019, el trabajo de la UNESCO con las recomendaciones de ética de IA que ha venido trabajando en los últimos años (ver <https://es.unesco.org/artificial-intelligence/ethics>) y la guía de principios éticos de IA para niños, niñas y adolescentes de la UNICEF (ver <https://www.unicef.org/globalinsight/featured-projects/ai-children>).



2. Aproximación regulatoria en el caso de Chile

Como se puede observar, algunos países de la región ya están inmersos en este tipo de aproximaciones a la regulación de IA y en Chile ya se han empezado a tomar decisiones al respecto. En el borrador de su Política de IA (ver <https://www.minciencia.gob.cl/politica-nacional-de-inteligencia-artificial/>), que será publicada en los próximos meses, el país ha establecido una posición clara frente a esta tarea regulatoria:

“En esta línea, por vía de la autorregulación se calificarán las aplicaciones y usos de IA según su nivel de criticidad bajo el criterio de cautela de derechos fundamentales. Dependiendo de esa criticidad, y sin perjuicio de las leyes especiales que apliquen, se deberán definir exigencias de evaluación de riesgos (ex-ante y/o ex-post) y de monitoreo continuo a los sistemas de IA.

Por otro lado, se promoverá la formulación de guías de buenas prácticas a partir de pilotos, tanto en el Estado como en el sector privado; se identificarán espacios para la implementación de incentivos para el buen uso de IA; se explorará la posibilidad de generar sandboxes regulatorios para ciertas aplicaciones, entre otras medidas.”

Si calificáramos la forma en que el gobierno chileno se propone abordar la tarea regulatoria utilizando los conceptos dados por la OCDE en su reporte, diríamos que el país se posiciona entre un Wait and See y un Test and Learn. Dicha posición tiene completo sentido dado que parte de dos escenarios complementarios, pero distintos.

Si hablamos de una regulación específica de la IA, la aproximación parece ser la de esperar un poco más antes de tener una regulación específica en la materia y es por ello por lo que se promueven mecanismos de autorregulación y uso responsable y ético de esta tecnología, permitiendo a su vez generar aprendizajes para enfrentarse a la posibilidad de implementar regulaciones en sentido más estricto.

Sin embargo, hay otro escenario que es abordado frente a regulaciones ya existentes. En Chile ya existe normativa que protege a los consumidores, la libre competencia o a sectores como el financiero y salud, entre otros. Todas estas normas ya están entrando en contacto directo con la IA, dado que diversos actores están introduciendo hoy en día sistemas de IA en Chile, ya sea en el sistema financiero, comercial o de salud, entre muchos otros. Por lo tanto, bajo este escenario parece que la aproximación de Wait and See ya no tiene mucho más valor y se presentan todos los elementos para un escenario de Test and Learn. Es decir, probar otras aproximaciones de las regulaciones ya existentes conforme a los retos que plantea la IA. La aproximación de testear y aprender permitirá a las autoridades en Chile conocer la capacidad de adaptación, flexibilidad y resguardo de principios y bienes jurídicos fundamentales de las normas existentes frente a escenarios futuros, en conjunto con los cambios necesarios para permitir que dicha normativa evolucione.

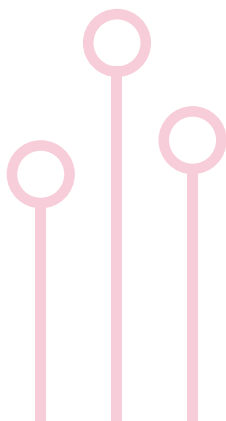
Es en este escenario donde los sandboxes regulatorios, como espacios controlados de experimentación regulatoria, tienen un papel fundamental. Como también lo señala la OCDE en su reporte denominado “State of Implementation of the OECD AI Principles”, los países que están en una situación similar a la de Chile

apuestan por mecanismos de experimentación regulatoria. Esta experimentación permite analizar la forma en que las regulaciones ya existentes interactúan con la tecnología y en la posibilidad y necesidad de abordar dichas regulaciones de una forma distinta con la finalidad de permitir, por una parte, el fomento de modelos de innovación en Chile, y por la otra, el resguardo de derechos fundamentales. Pero además esta tarea es complementaria, ya que muchos de los aprendizajes que el gobierno chileno obtenga le permitirán entender los campos y puntos en los que deberá desarrollarse una regulación propia de la IA y donde los marcos regulatorios ya existentes son insuficientes.

Chile, a través de su política de IA, ha decidido avanzar en experimentación regulatoria para probar su regulación frente a los retos que estos sistemas pueden generar. Esto, a su vez, se convierte en una fuente de conocimiento y experiencia, en favor de motivar la innovación en el país y generar condiciones para un despliegue ambicioso de la tecnología en distintos sectores productivos.

Chile también apuesta a ser competitivo en un escenario regional e internacional y mostrar que, de una forma novedosa e innovadora, irá adaptando las regulaciones existentes a esta tecnología. Ahora el reto es lograr generar este tipo de innovación también en su ecosistema regulatorio y superar modelos tradicionales de intervención estatal dirigidos a promover solo la autorregulación o la prohibición. Esta opción intermedia resulta novedosa en Chile y en muchos países, y requiere de mecanismos especializados, una gobernanza clara y de poder generar conocimiento en la materia y en la forma como funciona este tipo de experimentación. Esto se hace aún más necesario en temas de competitividad y posicionamiento estratégico en un país en el que no hay experiencia en la realización de sandboxes regulatorios y dentro de un escenario regional en el que este tipo de modelos ya se empiezan a generar en países como Brasil, Colombia o México.

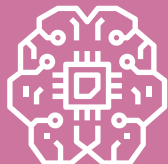
Es por esto que puede considerarse que la generación de espacios de experimentación regulatoria y en especial de sandboxes es una de las propuestas más ambiciosas de la Política de IA de Chile y el reto está en lograr su adecuada implementación. El propósito de este documento es entonces promover la discusión en la materia generando un mayor entendimiento sobre los sandboxes regulatorios y el impacto que están teniendo a nivel mundial.



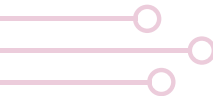


II.

¿Qué es un sandbox regulatorio?



¿Qué es un sandbox regulatorio?



El concepto de sandbox ya lleva varios años siendo desarrollado a nivel mundial. Sin embargo, todavía no se converge a una definición ni existe una diferenciación clara con respecto a otros conceptos tales como los innovation hubs, testbeds, entre otros. Por esto es relevante avanzar hacia una mayor convergencia para su entendimiento y materialización. Como ya se ha señalado, los sandboxes regulatorios surgen especialmente en el sector financiero hace aproximadamente seis años, como un modelo de colaboración y experimentación entre el sector financiero y actores que buscan generar nuevos productos para este mercado, fenómeno conocido hoy como fintech. Este fenómeno se vio apalancado en la última década por el auge de la telefonía celular, su uso masivo en la sociedad y la alta accesibilidad a datos, entre otros fenómenos que convergieron en ese momento (AION Digital, 2020).

El sector financiero es uno de los primeros en experimentar los modelos de sandbox regulatorio, dado que es un sector con un alto número de regulaciones que buscan proteger al consumidor y la estabilidad de los mercados, en especial después de la crisis financiera de 2008. El auge de nuevas tecnologías y la necesidad de lograr una mayor bancarización e inclusión financiera, lleva a la gestación de nuevos actores. Surge así un grupo de emprendedores tecnológicos capaces de ofrecer nuevas soluciones, muchas de las cuales pueden entrar en conflicto con las distintas normas que protegen al sector desde hace décadas. Así, la posibilidad de abrir una billetera virtual desde un dispositivo móvil en pocos segundos, solicitar un crédito por parte de una entidad no financiera (peer-to-peer lending) o el pago de un servicio a través de un código QR, son temas que entran a revolucionar el sector. Todos estos cambios generan dudas ante nuevos flancos tales como la protección del sistema frente al lavado de activos, la estabilidad del sector con el otorgamiento rápido de créditos y el respaldo financiero de muchos de estos productos (Jiang, et al., 2021).

De esta forma, las autoridades financieras de Singapur, Reino Unido o Australia vieron en estos cambios un fenómeno que debía ser analizado de una forma innovadora. Los beneficios de estas innovaciones dentro del sector financiero han sido destacables, por lo que tomar la decisión rápida de prohibirlos no parece ser lo más deseable. Estas innovaciones aumentan el acceso de las personas y empresas al sistema financiero, incrementa la formalización de los canales bancarios, brinda mayor facilidad y agilidad en el acceso a los productos financieros y permite la participación de sectores vulnerables de la sociedad en el sistema bancario. Unido a esto, la capacidad de recolección y análisis de datos permite conocer mejor a los clientes y aumentar el número de personas con acceso a productos crediticios, otorgándole un valor estratégico e incluso a la implementación de sandboxes regulatorios (Guio Español, 2019).

Por lo tanto, la respuesta ante una innovación de estas características no puede ser el de simplemente prohibir modelos distintos de los tradicionales. Sin perjuicio de lo anterior, es relevante considerar que la experimentación descontrolada podría tener efectos poco deseables, como una nueva crisis financiera. De esta forma, es que la generación de un espacio de prueba controlado resulta interesante y son las autoridades financieras de países como Singapur y Reino Unido quienes empiezan a desarrollar los primeros sandboxes regulatorios del mundo, jalonados por la capacidad de innovación de sus empresas y emprendedores tecnológicos (Guio Español, 2019).

Así, en el año 2015 surge una de las primeras definiciones de lo que es un sandbox regulatorio por parte de la autoridad financiera del Reino Unido:

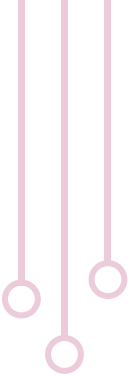
“Es un ‘espacio seguro’ en el que las empresas pueden probar productos, servicios, modelos de negocio y mecanismos de envío innovadores, sin incurrir inmediatamente en todas las consecuencias regulatorias normales de participar en la actividad correspondiente”. (Financial Conduct Authority Staff, 2015).

Otro de los países comprometidos con generar un mayor conocimiento sobre este espacio de prueba ha sido Alemania. De esta forma, Alemania generó en el año 2019 un Handbook específico de sandboxes que contiene una definición integral y clara de un sandbox regulatorio (BMW, 2019). Este Handbook es uno de los ejercicios más completos que se han realizado por parte de un gobierno con el fin de generar una definición clara de un concepto nuevo, entender sus características, posibilidades y limitaciones, yendo más allá del sector financiero. De este trabajo se destaca la forma en que se conceptualiza y brinda claridad sobre qué es un sandbox regulatorio sin relacionarlo con el sector financiero, destacando tres elementos fundamentales de este modelo de experimentación regulatoria:

- + Los sandboxes regulatorios son zonas de prueba establecidas por tiempos limitados, que cobijan un sector específico y en el que se pueden probar tecnologías y modelos de negocio innovadores poniéndolas a disposición del público (BMW, 2019).
- + Los sandboxes regulatorios son posibles desde que existe un margen de maniobra dentro de la regulación vigente que permita explorar una flexibilización y que no haya una sanción inmediata por el no cumplimiento estricto de una norma. Por ejemplo, en Alemania se introducen, dentro de algunas normas, cláusulas de experimentación que aportan de forma concreta a la flexibilidad necesaria para crear sandboxes regulatorios, al igual que hay normas cuya interpretación puede cambiar para lograr este propósito. Por lo tanto, es esencial conocer el cuerpo jurídico que será impactado y la capacidad de introducir esta flexibilidad, ya sea porque la norma lo permite o porque existen puntos sometidos a diversas interpretaciones (BMW, 2019). Este elemento demuestra que un sandbox requiere de un ejercicio cuidadoso de análisis de las normas que se quieren flexibilizar y adaptar para probar una tecnología.
- + Los sandboxes regulatorios implican un “interés en el descubrimiento regulatorio”. Es decir, la atención no solo se centra en la innovación, sino también en lo que se puede aprender para futuras legislaciones (BMW, 2019).

Otras definiciones de sandbox regulatorio que han sido adoptadas a nivel mundial siguen estos tres mismos postulados, priorizando uno u otro de los tres elementos anteriormente mencionados, según el caso.

En la región un ejemplo es la definición y conceptualización que se ha dado en Colombia. Con el apoyo de CAF, banco de desarrollo de América Latina, el gobierno de Colombia generó una guía conceptual específica para la realización de sandboxes regulatorios en IA. De forma novedosa, se incluyeron una serie de principios que deben regir el diseño, formación y desarrollo de un sandbox regulatorio de estas características (Guío Español, 2020):

- 
- + Adaptabilidad y movilidad de la regulación.
 - + Colaboración y confianza.
 - + Enfoque multidisciplinario.
 - + Burocracia profesionalizada y con menos asimetrías de información.
 - + Análisis costo-beneficio de las tecnologías y su regulación.
 - + Humildad regulatoria.
 - + Selección meritatoria y transparente.
 - + Balance y atracción de inversión.
 - + Experimentación regulatoria y estado de constante prueba.

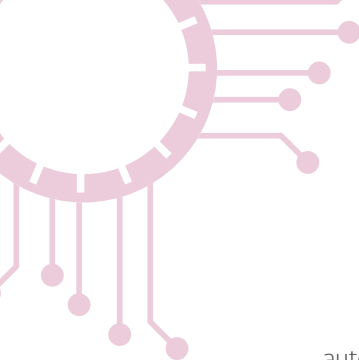
Todas estas definiciones y principios generan elementos de análisis que son importantes considerar en el contexto chileno y en la generación de estos espacios de experimentación regulatoria en el país.

1. Adaptación de la norma a la tecnología

Como lo señala el documento citado anteriormente, el sandbox regulatorio parte por generar espacios de implementación tecnológica frente a regulaciones existentes, tratando de que la norma se adapte a la innovación tecnológica y no al revés. Es decir, se deja de pensar en cómo la tecnología puede cumplir con la norma existente, sino si la tecnología se puede implementar sin que necesariamente se cumpla con lo que establece la norma, pero logrando sus principales propósitos, como es la protección del mercado o los consumidores, entre otros propósitos. De esta forma, se genera un ejercicio de adaptación de la norma a un nuevo contexto, tratando de lograr que los principios y objetivos originales de estas normas permanezcan cuando se busca proteger el mismo bien jurídico, pero que los procedimientos y mecanismos de materialización de dichos principios se adapten a un nuevo contexto tecnológico.

2. Análisis legal adecuado para definir la viabilidad del sandbox

Asimismo, la conceptualización alemana muestra que la posibilidad de realizar un sandbox dependerá de las posibilidades que las normas brinden para dicha experimentación y de la precisión con la que se diseñe el sandbox. Es decir, no con toda norma se podrá experimentar, pero esto no significa que no exista espacio para experimentar con algunas regulaciones. Por ejemplo, la aplicación de algunas normas viene siendo posible gracias a la interpretación que las autoridades les han dado. De esta forma, en un sandbox regulatorio, una



autoridad puede proponer una nueva interpretación de la norma para ser probada en la implementación de una tecnología. En este punto, todo recae en el campo de la interpretación y de los cambios que pueden experimentarse respecto de una misma norma y de los efectos que se puedan producir.

Unido a lo anterior, se pueden generar normas específicas que permitan la experimentación de otras normas que respeten las jerarquías normativas correspondientes. De esta forma, si lo que se quiere experimentar es lo señalado en una ley, es porque otra ley así lo permite. En términos generales, no sería admisible que una norma de menor jerarquía permitiera experimentar el contenido de una ley de rango superior.

En este caso existen diversas normas, tales como leyes, decretos o reglamentos, que podrían permitir este tipo de pruebas en espacios seguros. Por ejemplo, en Colombia la experimentación controlada en el sector financiero se ha facilitado mediante el Decreto 1234 de 2020 (ver <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201234%20DEL%2014%20DE%20SEPTIEMBRE%20DE%202020.pdf>) que le permite a la entidad financiera autorizar este tipo de pruebas haciendo uso de lo que se ha denominado el principio de proporcionalidad. Bajo este principio se faculta a la autoridad financiera a definir el marco regulatorio específico para la tecnología que se pretenda probar en el espacio controlado de prueba, estableciendo aquellos puntos que serán objeto de flexibilización.

Por otro lado, existen disposiciones técnicas y procedimentales en las que la ley dispone que sean las mismas autoridades las que definan algunas reglas en la materia. No es extraño ver en distintas regulaciones que el órgano legislativo brinde a las agencias o entes reguladores la potestad para generar algunas reglas específicas, considerando el conocimiento y experiencia que tienen en la materia. De esta forma, la experimentación podrá darse con la generación de una nueva circular u otra documentación al efecto para crear nuevas disposiciones que la autoridad defina, detentando la potestad legal para hacerlo. En este caso es importante considerar el fenómeno de discrecionalidad dentro de las agencias regulatorias que ha sido largamente analizado en la academia norteamericana. Asimismo, dada la imposibilidad que el Congreso brinde todos los elementos específicos que se requieren para aplicar una norma, quedan espacios para la interpretación e incluso para decidir cuándo aplicar o no una norma.

Lo anterior es un fenómeno profundamente estudiado por expertos como el profesor Cass Sunstein (2013), quien ha señalado que con frecuencia se permite que las agencias gubernamentales aplacen sus decisiones regulatorias (tales como sanciones) o moderen las mismas debido a juicios y consideraciones de política pública. Por ejemplo, una agencia puede creer que una acción regulatoria puede afectar negativamente las relaciones de la nación con sus socios comerciales, o que impondrá altos costos a un sector que enfrenta serias dificultades económicas. La legalidad y legitimidad que tienen las agencias para aplazar o moderar una decisión, motivada por preocupaciones de este tipo, depende de la lectura que brinde a las instrucciones que el Congreso le ha conferido.

Puede darse el caso en que el Congreso le haya conferido la necesidad de sancionar a quienes incumplan una norma de protección a los consumidores, al mismo tiempo que le haya conferido la obligación de proteger el mercado. Así, la agencia podría hacer cumplir la norma de protección al consumidor sin la necesidad de imponer una sanción que pueda llevar a varios oferentes a salir del mercado e incrementar los precios, en cuyo caso las agencias tienen un campo de acción más amplio que el que se ha considerado tradicionalmente, limitado a vigilar y sancionar (Sunstein, 2013).

Como lo señala el mismo Sunstein, este tipo de decisiones dependen de las normas que regulan la tarea de estas entidades. Por lo tanto, esto lleva a la necesidad de analizar con especial cuidado no solo las normas que se van a experimentar sino aquellas que fundamentan las funciones, atribuciones y el actuar de las entidades que estarán involucradas en estos espacios de experimentación.

Todo lo anterior ha permitido a algunos países desarrollar sandboxes regulatorios en diversas materias como protección de datos, salud o transporte, sin poner en duda el cumplimiento de derechos fundamentales y mandatos legales. Por ejemplo, y como se verá más adelante, varias autoridades europeas han empezado a analizar la forma en que la IA impacta el cumplimiento de las normas de protección de datos y, por lo tanto, buscan experimentar nuevos modelos de cumplimiento en aquellos puntos específicos que las normas de datos lo permitan, ya sea por el campo de acción que tienen las autoridades o porque existen normas que así lo posibilitan. En ningún caso se pone en duda la protección de un derecho humano primordial o fundamental, sino el medio por el cual se está logrando su cumplimiento con la aparición de nuevas tecnologías.

3. Capacidad e interés por experimentar (cambio cultural)

En tercer lugar, el sandbox es un ejercicio de experimentación y, como todo experimento, puede tener efectos diversos e inesperados. Múltiples lecciones, aprendizajes y elementos regulatorios pueden quedar de dicho ejercicio, incluso evidencia que permita a las autoridades explorar la necesidad de una regulación específica de IA o la adopción de políticas precisas en la materia. Esto requiere una nueva mentalidad y capacidad de probar, aprender e incluso equivocarse, en especial entre los reguladores. Esto hace necesario una nueva aproximación a la tarea regulatoria que ha sido denominada “humildad regulatoria”, y que se incluyó como principio en la conceptualización en el caso colombiano.

En una célebre intervención, la entonces comisionada de la Federal Trade Commission, Maureen K. Ohlhausen, habló sobre la humildad regulatoria:

“La lección de Procrustes para los reguladores y los responsables políticos es que debemos resistir el impulso de simplificar en exceso. Debemos hacer todo lo posible para tolerar los fenómenos complejos y desarrollar instituciones que sean sólidas ante la rápida innovación. Ahora bien, hay muchas maneras de aplicar la lección de Procrustes, pero hoy me centraré en tres principios que aplico en mi trabajo. En primer lugar, abordar las cuestiones con humildad reguladora, reconociendo los límites fundamentales de la regulación. En segundo lugar, dar prioridad a la acción para resolver las áreas de daño real al consumidor. En tercer lugar, utilizar las herramientas adecuadas. Creo que estos principios se aplican a la regulación en general, pero son especialmente importantes en el caso de la tecnología u otras industrias de rápida evolución”. (Ohlhausen, 2015).

Por lo tanto, es evidente la necesidad de un cambio cultural en la forma de abordar la regulación dentro de un país, procurando incrementar los espacios de colaboración público-privada y la confianza entre diversos actores. Esta confianza y capacidad de diálogo hace de este un fenómeno disruptivo y transformador de la visión tradicional entre la relación del Estado con sus ciudadanos y empresas.



III.

Otros modelos de experimentación y prueba regulatoria



Otros modelos de experimentación y prueba regulatoria

Un sandbox regulatorio puede confundirse con otros modelos de experimentación y prueba regulatoria. Sin embargo, existen diferencias específicas que es importante considerar, como se resume a continuación:

1

MODELO

Policy Prototyping

Antes de poner en marcha una nueva norma, un prototipo puede ser una forma más rápida de entender su valor e impacto, incluso antes de un "piloto" más oficial. Por lo general, un prototipo es una versión de implementación de la norma más acotado, con pocos recursos y de despliegue más rápido, que puede utilizarse para definir si la norma cumple con los objetivos esperados y si se implementa de forma más completa (Kontschieder, 2018).

DIFERENCIAS CON UN SANDBOX REGULATORIO

- + El prototipado se hace con proyectos regulatorios que están en discusión o en consideración.
- + El sandbox regulatorio es un espacio seguro de tecnologías a la luz de regulaciones que ya han sido puestas en marcha.

2

MODELO

Innovation Hubs

Los hubs de innovación suelen ofrecer un espacio o plataforma a través de la cual las empresas pueden ponerse en contacto con la autoridad para plantear preguntas y solicitar aclaraciones u orientaciones no vinculantes sobre cuestiones relacionadas con una tecnología específica, en especial sobre el marco normativo aplicable, los requisitos de autorización o registro para su operación, y las expectativas de regulación y supervisión (Parenti, 2020).

DIFERENCIAS CON UN SANDBOX REGULATORIO

- + Los hubs se convierten en mecanismos de contacto y respuesta a inquietudes regulatorias para un sector específico. No se hacen pruebas de la regulación, sino que se brinda claridad frente a la aplicación de la norma a una nueva tecnología.
- + Asimismo, los sandboxes están limitados a un número específico de participantes, mientras que los hubs están disponibles para todos aquellos actores que estén diseñando, desarrollando o implementando la tecnología.



3

MODELO

Sunset provision

Consiste en un proyecto de ley que contiene una fecha de caducidad específica a una norma o disposición una vez que se ha promulgado la ley. Las cláusulas de caducidad se incluyen en la legislación cuando se considera que el Parlamento debe tener la oportunidad de volver a decidir sobre sus méritos después de un período determinado (ver <https://www.parliament.uk/site-information/glossary/sunset-clause/>).

DIFERENCIAS CON UN SANDBOX REGULATORIO

- + Aunque este tipo de disposiciones permiten la experimentación, dado que tiene un límite de aplicación, es una norma que será aplicable por un tiempo específico. En ese sentido, no existirán modificaciones ni relación regulador-regulado durante la vigencia de la norma.
- + Este tipo de regulaciones temporales presentan diversos riesgos. Dado que es propiamente la regulación de una materia específica, puede ocurrir que se esté regulando de forma temprana. Por otro lado, habiendo certeza de que dejará de ser aplicable a futuro, facilita el riesgo de subregulación y de dejar sin efecto una norma que pudiera eventualmente ser necesaria.
- + Estos modelos son de difícil aplicación, dada la incertidumbre que pueden generar.

4

MODELO

Innovation test beds

Se definen como entornos experimentales espacialmente confinados, destinados a probar y demostrar la viabilidad y la escalabilidad de los nuevos órdenes sociotécnicos y las formas de gobernanza asociadas, basadas en visiones particulares de futuros deseables. Esta definición va más allá de una visión puramente afirmativa o instrumental de las pruebas, y capta lo que consideramos los aspectos analíticos más destacados de los bancos de pruebas: su intervención abierta en el orden social con alguna forma de delimitación; la direccionalidad implícita de la innovación (es decir, su carácter normativo); la ambigüedad entre las pruebas como evaluación comparativa y las pruebas como experimentación abierta para el aprendizaje; el papel de la demostración pública, la amplia gama de implicaciones normativas y de gobernanza; y la ambición de ampliar o transferir los resultados (Engels et al., 2019).

DIFERENCIA CON UN SANDBOX REGULATORIO

Dentro de los innovation test beds hay un involucramiento y direccionamiento en el desarrollo de la innovación por parte de la autoridad. Esto significa que la autoridad busca y prueba nuevos modelos y soluciones a distintas problemáticas. En un sandbox, el objeto de la experimentación no es la innovación o la tecnología en sí misma, sino la regulación. En ocasiones los sandboxes se usan en el contexto de un testbed.

5

MODELO

Regulatory sandbox / Playa regulatoria

En este experimento regulatorio, el regulador vigila el panorama, interviene para detener las infracciones cuando se producen y está dispuesto a responder a las preguntas de interpretación cuando la gente trata de entender cómo se aplican las normas a su situación. El compromiso con el regulador es bienvenido, pero el regulador deja un amplio espacio para que los innovadores desarrollen sus ideas sin que estén sentados a su lado tomando parte en cada decisión creativa (Peirce, 2018).

DIFERENCIA CON UN SANDBOX REGULATORIO

Es un espacio mucho más amplio de experimentación regulatoria y en el que la autoridad no selecciona participantes específicos, sino que permite experimentar con una regulación en un sector mucho más amplio y se limita a supervisar a todas las entidades que participan en esta prueba.

Una vez analizado qué es un sandbox y su diferencia con conceptos similares, es posible analizar el modo en que se han desarrollado sandboxes en IA alrededor del mundo, resaltando sus principales características y objetivos.



IV.

Ejemplos de Sandboxes en IA



Ejemplos de Sandboxes en IA

En términos generales, los sandboxes en IA reconocen que la tecnología puede generar beneficios y, por eso, debe promoverse su uso y facilitar el despliegue de esta tecnología en diversos sectores. Sin embargo, es necesario establecer cómo estos beneficios pueden maximizarse y cuáles son los posibles riesgos que deben limitarse.

Asimismo, estos sandboxes reconocen que varias de las características de los sistemas de IA hacen que esta tecnología llegue a interactuar con algunas normas actualmente establecidas como la protección de datos, la competencia o los consumidores, entre otros campos regulatorios. A esto se une la preocupación por lograr transparencia, explicación y responsabilidad en el uso de estos sistemas.

Como ya se ha expuesto, existen distintas inquietudes sobre el uso e impacto social de esta tecnología y es por esto por lo que se quiere entender con precisión los riesgos que existen y cómo pueden abordarse, sin que necesariamente afecte el proceso de innovación y desarrollo tecnológico.

Sin embargo, existen dudas sobre qué tanta explicación es deseable o hasta qué punto deben ser los innovadores responsables por los efectos de un sistema de IA. Es aquí donde los espacios de prueba como los sandboxes regulatorios tiene gran parte de su atractivo.

A continuación, se hace una breve descripción de varios de los principales sandboxes de IA que se han desarrollado alrededor del mundo o en los que se ha probado esta tecnología:

En el Reino Unido se han desarrollado varios sandboxes con impacto en IA:

a. Care Quality Commission AI Sandbox:

La Care Quality Commission (CQC) lanzó un sandbox regulatorio para iniciativas que usen sistemas de IA para servicios de diagnóstico médico para ayudar a desarrollar su enfoque normativo. El propósito de este sandbox fue respaldar el método de regulación de la CQC frente a la prestación de servicios de diagnóstico mediado por sistemas de machine learning. También buscó fomentar la innovación, la calidad y la seguridad en el diagnóstico médico mediado por esta tecnología.

Con el apoyo del Ministerio de Empresa, Energía y Estrategia Industrial (BEIS), el sandbox es un espacio en el que los proveedores pueden trabajar con el CQC para estudiar cómo encajan las nuevas formas de diagnóstico y valoración médica con la regulación y, a su vez, establecer cómo es la atención de buena calidad cuando se utilizan enfoques nuevos e innovadores (Secondary Care, 2019).

b. ICO AI Sandbox:

La Oficina del Comisionado de Información (ICO), la autoridad del Reino Unido para defender los derechos de la información estableció un sandbox relacionado con protección de datos desde septiembre de 2019. El objetivo es apoyar y acompañar a innovadores que están logrando nuevas formas de proteger los datos desde el diseño de las tecnologías, brindándoles un espacio en el que se flexibilizan las normas actuales si desde el diseño se consideran ciertos principios y buenas prácticas.

En particular, la ICO abordó proyectos relacionados al uso de datos biométricos para agilizar los trayectos de los pasajeros en los aeropuertos, las innovaciones en la prevención de la delincuencia y los avances tecnológicos en el sector sanitario. Otros productos y servicios seleccionados para comprobar que cumplen con la legislación sobre protección de datos serán las innovaciones en materia de vivienda, gestión del tráfico por carretera, bienestar de los estudiantes y lucha contra los prejuicios en la IA (ICO, 2019).

El ICO Sandbox busca apoyar a las organizaciones que estén desarrollando productos y servicios innovadores utilizando datos personales con un claro beneficio público. Los participantes aprovechan la experiencia y el asesoramiento de la ICO en materia de protección de datos desde el punto de vista del diseño, mitigando los riesgos a medida que ponen a prueba sus modelos de negocios, al tiempo que garantizan la existencia de protecciones adecuadas (ICO, 2019).

Tres de los proyectos seleccionados para el sandbox son:

- + **Greater London Authority (GLA):** Con el fin de reducir los niveles de violencia en Londres, la alcaldía creó una Unidad de Reducción de la Violencia (VRU) que está implementando un proyecto de analítica avanzada de datos y tecnológico de soporte con el fin de analizar grandes conjuntos de información de salud pública e índices de violencia para prevenir la criminalidad y generar intervenciones tempranas. Como parte de este trabajo, la VRU necesita comprender mejor cómo se pueden gestionar los servicios sociales y de salud pública para cumplir con los objetivos mencionados anteriormente. La VRU, la Oficina del Alcalde para la Policía y la Delincuencia y la GLA tienen cada vez más interés en que los datos sanitarios, sociales y delictivos se examinen de forma integrada y coordinada con los distintos actores involucrados (ICO, 2019). El acompañamiento de ICO permite conocer cómo se puede seguir preservando la protección de datos en este tipo de proyectos desde su diseño.
- + **Heathrow Airport Ltd:** El programa de automatización del viaje de los pasajeros del aeropuerto de Heathrow pretende agilizar el viaje de los pasajeros mediante el uso de datos biométricos. La tecnología de reconocimiento facial se utilizaría en la facturación, en el autoservicio de entrega de bolsas y en las puertas de embarque para crear una experiencia fluida para los pasajeros que viajan por el aeropuerto. Los procesos actuales exigen que los pasajeros presenten diferentes formas de documentación, como tarjetas de embarque y pasaportes, en diferentes puntos de su viaje para probar su identidad y demostrar que están autorizados a viajar. Al ofrecer a los pasajeros la opción de utilizar la tecnología de reconocimiento facial, tendrían la opción de disfrutar de un viaje sin fricciones a través del aeropuerto (ICO, 2019).
- + **NHS Digital:** NHS Digital está trabajando en el diseño y desarrollo de un mecanismo central para reco-

ger y gestionar los consentimientos de los pacientes para compartir sus datos sanitarios con fines de uso secundario, incluyendo la investigación médica y los ensayos clínicos regulados (ICO, 2019).

Singapur

La autoridad monetaria de Singapur (MAS) lanzó un sandbox regulatorio de fintech que permite a las empresas desarrollar y probar soluciones de tecnología financiera sin necesidad de cumplir con todas las normas. Una de las firmas participantes del Sandbox que cabe resaltar es Kristal, la cual utiliza machine learning para analizar y aprender continuamente de las decisiones del inversor, con el objetivo de hacerle mejores recomendaciones de carteras de inversión.

Debido al funcionamiento del sandbox, Kristal pudo probar su tecnología en un ambiente real con clientes reales, siendo uno de los primeros productos de machine learning para el sector financiero que fue desarrollado y probado regulatoriamente (Acosta, 2017).

Alemania

En Alemania, se utiliza un sandbox regulatorio para probar un sistema de minibuses eléctricos automatizados, siendo uno de los primeros sandboxes sobre vehículos autónomos en el mundo. En un periodo de prueba de cuatro años, el proyecto de Transporte Eléctrico Autónomo de Hamburgo (HEAT) va a investigar cómo pueden desplegarse de forma segura minibuses eléctricos totalmente automatizados o de conducción autónoma para transportar pasajeros en las vías urbanas.

Este proyecto, que es un atractivo central para el Congreso Mundial de ITS que se celebrará en Hamburgo en octubre de 2021, está previsto que se desarrolle en tres fases; en la primera, un empleado de la red de metro de Hamburgo estará a bordo y controlará el sistema. Aunque la implantación tecnológica es un reto, uno de los mayores obstáculos es el marco legal. La conducción autónoma aún no está reflejada en la normativa.

Se espera que las autoridades permitan la conducción automatizada sin acompañante antes de que se celebre el Congreso Mundial de ITS en Hamburgo en octubre de este año (BMW, 2019).

Noruega

Noruega ha desarrollado un sandbox con la autoridad de protección de datos para que compañías utilizando datos personales en aplicaciones de IA puedan asegurarse de que su servicio cumple con las regulaciones relevantes y se enfoca en la privacidad de manera adecuada. Los proyectos participan en el sandbox por un periodo de entre tres y seis meses, dependiendo de las condiciones de cada proyecto. Las organizaciones trabajan con la Autoridad de Protección de Datos para diseñar un plan individual, describiendo la orientación necesaria, cómo se puede preparar esta orientación y la forma que puede tener (Datatilsynet, 2021).

Entre las actividades que ofrece el sandbox se encuentran:

- + Asistir en la realización de una evaluación de impacto de la protección de datos.

Noruega

- + Contribuir a la identificación de los problemas de protección de datos.
- + Proporcionar información sobre las soluciones técnicas y jurídicas pertinentes a los problemas de protección de datos.
- + Explorar opciones para la aplicación de la privacidad por diseño.
- + Llevar a cabo una inspección informal para destacar los requisitos pertinentes.
- + Contribuir a diversas evaluaciones y consideraciones sobre el equilibrio entre la necesidad y los posibles efectos adversos sobre la privacidad de los usuarios.
- + Proporcionar un escenario para el intercambio de conocimientos y la creación de redes para
 - otros participantes en el sandbox.
 - expertos externos.
 - otras autoridades.
- + Compartir las experiencias preliminares y finales del sandbox (Datatilsynet, 2021).

Durante la implementación del sandbox, los participantes aprenderán junto con la Autoridad Noruega de Protección de Datos la forma en que se pueden abordar las áreas grises legales con ejemplos prácticos de cómo la privacidad puede integrarse en los proyectos de IA (SLATE, 2021). El proyecto explora los retos, límites y posibilidades relacionadas con el uso de datos de los estudiantes en herramientas de aprendizaje adaptativo que utilizan IA y analítica para comprender el progreso de los estudiantes, visualizar resultados y recomendar recursos de aprendizaje relevantes (SLATE, 2021).

Francia

Francia ha diseñado un sandbox regulatorio para promover proyectos basados en datos en el sector de la salud. El sandbox busca implementar un enfoque de "privacidad por diseño" en los proyectos que se aprueben como resultado de esta convocatoria (Hodge, 2021). En este sentido se entiende la privacidad por diseño como la incorporación de principios de privacidad o de protección a la información personal desde el inicio del proyecto por tecnología que se quiere desarrollar.

Algunos de los proyectos de IA que se beneficiarán de este sandbox porque tendrán acceso a la autoridad de protección de datos francesa en una reunión personalizada son:

- + Takadoc: IA para el diagnóstico y manejo del sobrepeso.
- + MIR from AP-HP: IA de imágenes para el apoyo a la toma de decisiones en oncología.
- + SharpTX: IA para la detección y aplicación de tratamiento preventivo de Alzheimer (Tazrout, 2021).

Colombia

Colombia ha puesto en marcha el sandbox sobre privacidad desde el diseño y por defecto en proyectos de IA por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio. Los proyectos participantes del sandbox cuentan con un acompañamiento de la autoridad de protección de datos en el país, con el propósito de que los proyectos cumplan con los estándares de calidad esperados en cuanto a recolección, almacenamiento, uso y circulación de datos personales, además de buscar su éxito científico y económico (SIC, 2021). El sandbox regulatorio se ha construido como un espacio de asesoría para el diseño de proyectos de IA que usen datos personales.

Sus principales objetivos incluyen:

- + Sugerir o recomendar, en caso de que sea necesario, los ajustes, correctivos o adecuaciones de la regulación colombiana a los avances tecnológicos.
- + Fijar criterios que faciliten el cumplimiento de la regulación sobre tratamiento de datos y señalar los procedimientos para su cabal aplicación.
- + Lograr que el debido tratamiento de datos personales sea un componente esencial del diseño y puesta en marcha de proyectos de inteligencia artificial.
- + Promover la creación de productos de inteligencia artificial que desde su diseño y durante su ejecución sean, entre otras, respetuosos de los derechos de las personas respecto de su información personal y acordes con la regulación sobre tratamiento de datos personales.
- + Acompañar y asesorar en materia de protección de datos personales a las empresas seleccionadas, con el fin de mitigar los riesgos asociados a la implementación de la inteligencia artificial.
- + Consolidar un enfoque preventivo/proactivo de protección de derechos humanos en proyectos de IA (SIC, 2021).

Unión Europea

Dado el impacto que han tenido los distintos sandboxes regulatorios, el Consejo Europeo reconoció los beneficios que estos pueden proveer para la innovación y el crecimiento de todo tipo de empresas, especialmente para startups y empresas pequeñas o medianas. El Consejo recomienda a la Comisión Europea evaluar las oportunidades de experimentación caso a caso al redactar y revisar legislaciones (Consejo de la UE, 2020). En línea con este posicionamiento, la Comisión Europea estableció algunas normativas base para los Estados Miembros que busquen implementar sandboxes regulatorios e incluyó esto dentro de su propuesta de regulación de IA que fue publicada en abril de 2021.

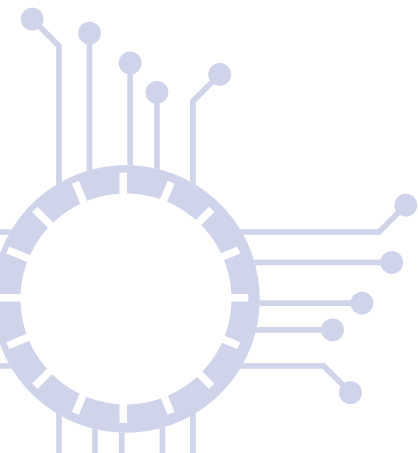
Entre las medidas para apoyar la innovación, la Comisión Europea contempla que:

- + Los sandboxes regulatorios de IA establecidos por los Estados miembros o por el Supervisor Europeo de Protección de Datos proporcionarán un entorno controlado que facilite el desarrollo, la prueba y la validación de sistemas innovadores de IA bajo la supervisión y orientación directas de las autoridades competentes con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la Unión Europea.

Unión Europea

- + Los sandboxes regulatorios no deberán afectar las facultades de supervisión de las autoridades competentes. Cualquier riesgo significativo para la salud y la seguridad y los derechos fundamentales que se detecten durante el desarrollo y las pruebas de dichos sistemas de IA dará lugar a una mitigación inmediata y, en su defecto, a la suspensión del proceso de desarrollo y pruebas hasta que se produzca dicha mitigación.
- + Los participantes en los sandboxes regulatorios seguirán siendo responsables, con arreglo a la legislación aplicable de la Unión Europea y de los Estados miembros en materia de responsabilidad, de cualquier daño infligido a terceros como resultado de la experimentación que se lleve a cabo en el recinto de pruebas.
- + Las autoridades competentes de los Estados miembros que hayan creado sandboxes regulatorios coordinarán sus actividades y cooperarán en el marco de la Junta Europea de Inteligencia Artificial. Presentarán informes anuales a la Junta y a la Comisión sobre los resultados de la aplicación de dicho régimen, incluidas las buenas prácticas, las lecciones aprendidas y las recomendaciones sobre su establecimiento y, en su caso, sobre la aplicación del presente Reglamento y de otra legislación de la Unión supervisada dentro del recinto de seguridad.
- + Las modalidades y las condiciones de funcionamiento de los compartimentos estancos de regulación de la IA, incluidos los criterios de admisibilidad y el procedimiento de solicitud, selección, participación y salida del compartimento estanco, así como los derechos y obligaciones de los participantes, se establecerán mediante actos de ejecución (Comisión Europea, 2021).

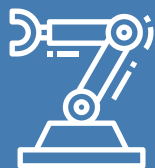
Como se puede observar, los sandboxes regulatorios han tenido un auge en los últimos años y su inclusión dentro de la propuesta de regulación de IA de Europa hará de este uno de los modelos de experimentación regulatorio más utilizados en los próximos años por reguladores alrededor del mundo.





V.

¿Por qué hacer un sandbox regulatorio?



¿Por qué hacer un sandbox regulatorio?

Tomando en consideración los antecedentes expuestos, es posible ver el atractivo de los sandboxes regulatorios y cómo diversos países ya se encuentran implementando estos como mecanismos propicios para la innovación tecnológica. Incluso se ha mencionado la forma en que Chile ha empezado a desarrollar la necesidad de estos espacios dentro de su Política de IA. Sin embargo, vale la pena determinar algunas de las razones específicas que justifican este proyecto en Chile, las cuales se presentan a continuación:

1. Competitividad

Crear espacios de experimentación regulatoria permite impulsar la innovación, lo cual potencia la competitividad de un país en el mercado internacional. Es esencial considerar que países como Chile deben tener como una de sus prioridades el mantener un ambiente competitivo en un entorno tecnológico y esta debe ser una de las principales tareas de las entidades gubernamentales. La competitividad se logrará con inversión, infraestructura y un entorno regulatorio que responda a estas expectativas. La innovación en IA puede depender no solo de las inversiones financieras, sino también de los sistemas de educación y formación, al igual que los marcos éticos y legales que se implementen. Es por esto que el país debe considerar que su entorno regulatorio será esencial para ser un país competitivo en una economía dominada por tecnologías como la IA (Gasser et al., 2018).

Tal y como lo afirman diversos expertos en la materia:

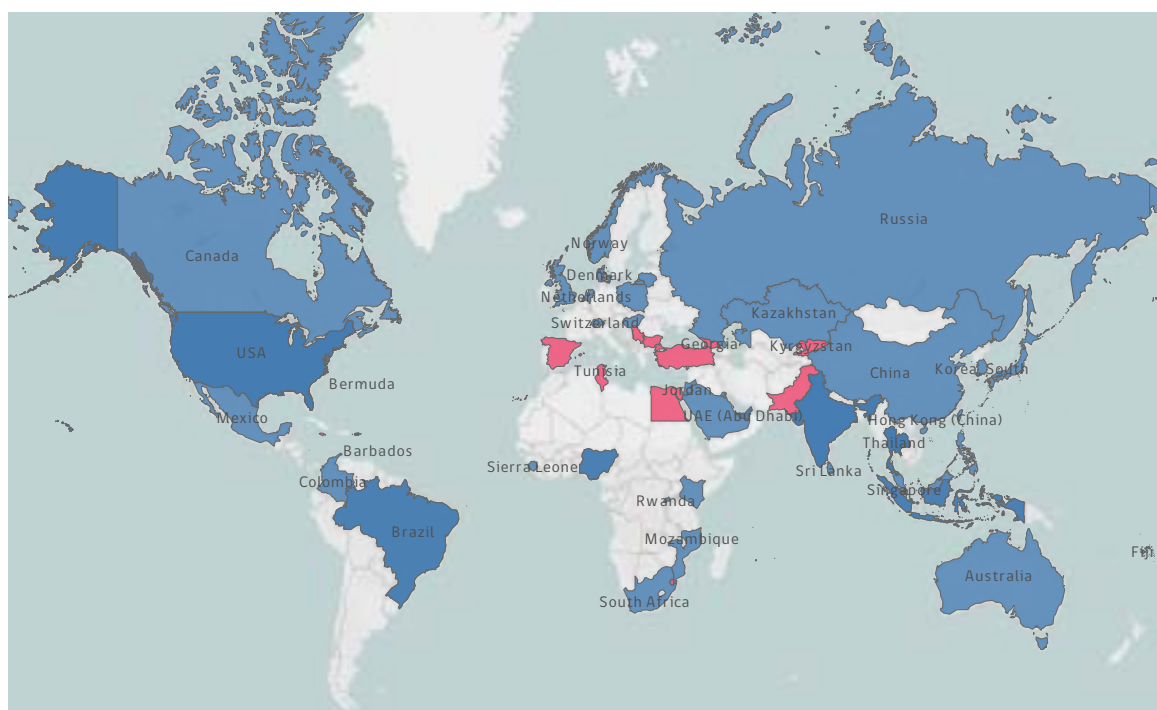
“Unos marcos jurídicos y técnicos bien elaborados pueden influir considerablemente en la competitividad del panorama de la IA. Dado que los sistemas de IA dependen de los datos, esto significa que las leyes de protección de datos o propiedad intelectual pueden tener un impacto significativo en la facilidad de desarrollar nuevas aplicaciones de IA. Del mismo modo, los marcos de interoperabilidad técnica y legal pueden influir en la facilidad con que las tecnologías de IA pueden utilizarse más allá de las fronteras nacionales y regionales.” (Gasser et al., 2018).

Del mismo modo, impulsar la experimentación regulatoria es clave para fomentar la experimentación técnica, ya que los espacios como los sandboxes permiten a los reguladores aprender sobre tecnologías emergentes y desarrollar nuevos enfoques normativos. Asimismo, proporcionar una mayor claridad sobre las regulaciones puede permitir la innovación, ya que las empresas tienen un mayor entendimiento sobre sus posibilidades de experimentación dentro de la normativa vigente (Gasser et al., 2018).

Como se ha visto, varias economías fundamentales para Chile están impulsando esta agenda. La Unión Europea, segunda potencia económica mundial y tercer socio comercial de Chile (Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales, 2020) será uno de los grandes promotores de esta agenda regulatoria, al igual que China.

Por lo tanto, es necesario que Chile vaya preparando su posición frente a un tema que puede convertirse en fundamental dentro de la negociación de tratados y acuerdos internacionales, al igual que en la generación de estándares tecnológicos internacionales.

En teoría, quedan menos de cuatro años para que las principales regulaciones de IA ya estén operando en su totalidad, dado que China y Europa esperan que en el 2025 sus regulaciones ya estén vigentes. A esto se une que varias economías emergentes que pueden competir con Chile ya se están preparando al respecto, tales como Malasia, India, Colombia o Brasil, entre otros.



(Capital Markets Authority, 2021)

2. Atracción de inversión

Los países con una respuesta proactiva en cuanto a iniciativas regulatorias en tecnologías innovadoras (especialmente con orientaciones normativas o con experimentación normativa) parecen convertirse en lugares de jurisdicción más atractivos para iniciar operaciones de innovación como, por ejemplo, fintech. Esto significa que, al menos de forma preliminar, hay evidencia que sugiere que el entorno normativo afecta el grado de inversión y la disposición de las empresas a iniciar operaciones en una jurisdicción en lugar de otra (Fenwick, 2018).

Los expertos surcoreanos Jayoung James Goo y Joo-Yeun Heo analizaron en 2020 el efecto de los sandboxes regulatorios en la atracción de inversión, especialmente para los emprendedores fintech. Para ello, analizaron el comportamiento de la inversión de riesgo en la industria fintech en nueve países: Reino Unido, Singapur, Hong Kong, Australia, India, Canadá, Malasia, Países Bajos y Japón. Sus conclusiones demostraron un impor-

tante crecimiento en el desarrollo de estos ecosistemas fintech y el aumento de la inversión en el sector tecnológico:

“En este contexto, el modelo de negocio innovador de las empresas de tecnología financiera comercializadas a través del recinto de seguridad reglamentario puede ser un factor de inversión atractivo para los inversores de capital riesgo y los capitales de riesgo corporativos.

En el Reino Unido, el primer país que adoptó un sandbox regulatorio, el 30% de las empresas de riesgo que se graduaron del sandbox regulatorio recibieron inversión de riesgo, y el monto promedio de inversión aumentó 6,6 veces. En este contexto, no es descabellado postular que el sandbox regulatorio tiene el efecto esperado de promover la inversión en el sector de las tecnologías financieras.

En consecuencia, el sandbox regulatorio contribuye en gran medida a crear un ecosistema innovador abierto para las empresas de tecnología financiera, proporcionando entornos de colaboración entre el gobierno y las grandes empresas establecidas y las nuevas empresas de tecnología financiera”. (Gooet al., 2020, p. 16).

Si una gran proporción de la inversión tecnológica está siendo atraída por la generación de este tipo de espacios regulatorios, es necesario contemplar también el efecto que tendría no desarrollar estos espacios en un futuro cercano. Es claro que, para los inversionistas tecnológicos, la generación de estos espacios no solo genera un atractivo para introducir nuevas tecnologías en este mercado, sino demuestra que dentro de las autoridades existe una disposición por conocer de las nuevas tecnologías y por estar abierto a la innovación, elementos claves para atraer inversión de alto valor. Los sandboxes regulatorios se convierten entonces en un elemento con un gran valor cultural que demuestra que las autoridades están dispuestas a darle un espacio importante de maniobra a las nuevas tecnologías y facilitar su despliegue en los mercados, probando formas novedosas de lograr un cumplimiento regulatorio.

3. Gobernanza compartida

Chile necesita desarrollar una agenda regulatoria que involucre a quienes tienen la experiencia adecuada para la regulación de la ciencia y la tecnología, y que involucre al mismo tiempo a aquellos grupos sociales que pueden verse especialmente impactados por estos desarrollos tecnológicos. Hay diferentes barreras que causan brechas entre los científicos aplicados y los responsables de crear regulaciones, como diferentes culturas de trabajo o niveles de contexto y conocimiento distintos.

El sector de la ciencia y la academia no necesariamente está familiarizado con el entorno de creación de políticas públicas, mientras que los reguladores pueden tener brechas de conocimiento técnico al tratarse de desarrollos científicos (Arndt et al., 2021). Por lo tanto, lo mejor es desarrollar espacios de colaboración, como modelos de gobernanza compartida:

“En el modelo de gobernanza compartida, los científicos y los responsables políticos desarrollan y gestionan conjuntamente las prioridades de investigación, los casos de negocio y los planes de proyecto, así como la entrega de los resultados de la investigación (...).

Este modelo fomenta la formación de asociaciones entre la investigación y la política basadas en sólidas relaciones personales y tiene el potencial de superar muchos de los problemas que limitan el uso eficaz de la ciencia en la política”. (Arndt et al., 2021).

Existen diversos ejemplos de este fenómeno alrededor del mundo y en el que los sandboxes han permitido lograr importantes avances para una colaboración diversa:

India

El regulador de seguros del país, IRDAI, generó un comité específico para evaluar la participación, selección y desarrollo de los sandboxes regulatorios. Este panel está conformado por expertos académicos y representantes de diversos sectores que trabajan en temas de innovación en la India. De esta forma, el proyecto agrupa a representantes de diversos sectores, facilitando un diálogo entre distintos actores y siendo un ejemplo de gobernanza compartida (The Economic Times, 2019).

Japón

En Japón se ha establecido el GoJ's Regulatory Sandbox Team. Este es un equipo dentro de la oficina de reactivación económica del primer ministro japonés que agrupa y coordina a distintos actores del gobierno y otros sectores interesados en la materia. Además de centralizar los esfuerzos en la realización de sandboxes, provee información a distintos actores interesados en recolectar información sobre puntos de mejora regulatoria en temática como IoT, Blockchain o Inteligencia Artificial (JETRO, 2018).

Kenia

La autoridad financiera que lidera los sandboxes en el país generó el Sandbox Review Committee (SRC), cuyo mandato consiste principalmente en revisar las solicitudes de admisión y supervisar la aplicación de los planes de prueba y el proceso de transición tras la salida. Además, el comité sirve de canal para el intercambio de información, tanto a nivel interno como externo. Otras funciones son revisar e informar sobre las modificaciones políticas y legislativas relacionadas con los productos o innovaciones de servicios que surjan del sandbox, entre otras tareas. El comité también ha desarrollado mecanismos de coordinación con otros reguladores sectoriales sobre las preocupaciones planteadas en relación con sus competencias jurisdiccionales.

Colombia

Dentro del Modelo Conceptual de Sandboxes desarrollado por CAF y la Presidencia de la República, se propuso la creación de una "Mesa Sandbox" que debería coordinar y facilitar la realización de este tipo de espacios (Guio Español, 2020). En este sentido, el país ha considerado la adopción de este tipo de modelo dentro de su Sistema Nacional de Competitividad, con el fin de centralizar y coordinar los esfuerzos diversos que se han generado en entidades de supervisión financiera, de comercio y telecomunicaciones, entre otras. Esto además permitirá la participación y atracción de actores del sector privado en la realización de este tipo de esfuerzos regulatorios.

Brasil

El Banco Central del Brasil lidera la realización del sandbox regulatorio en el sistema financiero. En este sentido se coordina la realización de estas pruebas con el Consejo Monetario Nacional, el Sistema Financiero Nacional (SFN) y Sistema de Pagos de Brasil. Dentro del mismo Banco también se ha logrado una coordinación interna, generándose un Comité de Gestión Estratégica del Sandbox Regulatorio donde participan expertos regulatorios, financieros y de tecnología (Banco Central de Brasil, 2021).

Como se puede observar, un punto de partida para el modelo de gobernanza compartida en temas de IA puede estar en la generación de sandboxes regulatorios, que permitan agrupar a diversos actores e interesados en las discusiones regulatorias de tecnologías como la IA y lograr una coordinación interna y entre sectores. Chile debe asumir una posición proactiva al respecto y entender la gran oportunidad que tiene con la generación de sandboxes en este sentido, incluso para desarrollar y materializar propuestas de institucionalización y gobernanza que ya viene sugiriendo en la política de IA.

Esto significa finalmente la preparación y coordinación entre las autoridades para los retos que se avecinan, dejando menos espacio para la improvisación, y generando capacidad de coordinación y de fiscalización entre diversos actores. Una agenda regulatoria no significa necesariamente más regulación, sino más preparación para decidir y el establecimiento de una institucionalidad clara para asumir ese reto en los próximos años.

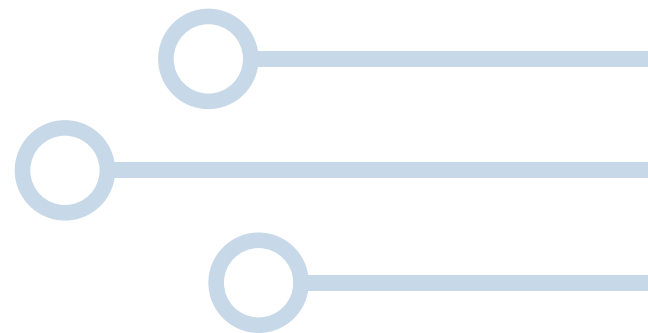
4. Encontrar un consenso normativo

Debido a que la IA trae consigo tanto riesgos y desafíos como beneficios para la sociedad, es necesario crear un espacio de análisis de los costos y beneficios de implementar esta tecnología y una regulación específica en el tema. Este espacio permitirá la creación de consensos normativos entre las diferentes partes interesadas, para desarrollar un modelo de gobernanza que aborde las diferencias normativas entre contextos y geografías (Gasser et al., 2017).

El diseño de medios eficaces, eficientes y legítimos (estrategias, enfoques, herramientas, etc.) para resolver las cuestiones sustantivas mencionadas es un reto, incluso cuando tenemos una comprensión compartida de las tecnologías de IA, las técnicas subyacentes y el consenso social sobre lo que es o no es deseable, dadas las condiciones de incertidumbre y complejidad del ecosistema de la IA (Gasser et al., 2017).

Chile requiere de mayores consensos normativos para enfrentar varios de los retos de la IA, y, ante todo, de mecanismos y espacios para hacerlo. De no lograrlo, se tendrán propuestas regulatorias fraccionadas, limitadas o sin la capacidad de hacer frente a los efectos transversales y multisectoriales que presenta una tecnología de estas características. El país ha tenido una capacidad destacable para construir un diálogo nacional alrededor de su política de IA y movilizar una discusión diversa en la materia.

Por lo tanto, es momento de lograr un mecanismo para permitir la participación y coordinación en la generación de propuestas regulatorias que atienda también a la agilidad y cambios de la tecnología con la rapidez que requiere. Los canales de comunicación para este efecto se han desarrollado durante la socialización de la Política de IA, restando solo el establecimiento de un mecanismo para institucionalizar dichos esfuerzos y brindar mayor rapidez en su capacidad de deliberación e implementación.





VI.

La importancia de un Sandbox Regulatorio en Chile



La importancia de un Sandbox Regulatorio en Chile



La evidencia que se ha recolectado en los últimos años ha empezado a demostrar el poderoso efecto que puede tener la realización de sandboxes regulatorios en países como Chile. Ya desde 2018 Mark Fenwick et al realizaron una investigación en el que empezaban a demostrar el impacto que podía tener la realización de sandboxes en el desarrollo de ecosistemas de emprendimiento y fintech. En 2020 diversas investigaciones vinieron a corroborar dicha hipótesis. Cabe destacar la investigación de los científicos surcoreanos Jayoung James Goo and Joo-Yeun Heo. En su investigación realizaron un análisis empírico que demostró que la introducción de los sandboxes regulatorios tenía efectos positivos en la inversión de riesgo (venture capital) en la industria de las tecnologías financieras. Los países analizados fueron Reino Unido, Singapur, Hong Kong, Australia, India, Canadá, Malasia, Países Bajos y Japón. Para los investigadores estos países mostraron un notable aumento del tamaño de la inversión en emprendimiento (inversión total e inversión media) desde que decidieron desarrollar sandboxes regulatorios.

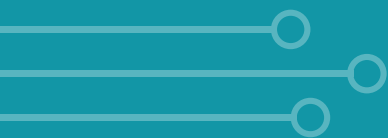
En Latinoamérica estos efectos positivos se empiezan a evidenciar cada vez más. Uno de los ecosistemas tecnológicos de mayor crecimiento gracias al desarrollo de sandboxes regulatorios es el de Colombia. En Colombia se ha evidenciado el crecimiento de inversión internacional gracias a la realización de sandboxes regulatorios. En el transcurso del año 2020, JP Morgan decidió dar el paso a establecerse como un Banco Comercial en el país gracias a incentivos como a realización de sandboxes regulatorios. Así lo señalaron los funcionarios del Banco medios como Forbes: "A medida que empezó [el Gobierno de Colombia] a abrir el espacio para que la gente pudiera tener información en la nube, se hiciera el sandbox regulatorio donde podías probar nuevas cosas, digamos que (tras esos avances) nos aceptaron el modelo en el que no requerimos ni cheques, ni efectivo, ni cajeros electrónicos. En ese momento fue cuando tomamos la decisión de realmente acelerar el proceso".

Las ventajas que ofrecen los sandboxes regulatorios hacen que las principales bancas multilaterales en la región como CAF o el BID estén desarrollando diferentes iniciativas para impulsar su crecimiento. Vale la pena resaltar el proyecto desarrollado por el BID para tener un Sandbox Regulatorio Multijurisdiccional. Para la entidad este sería una gran oportunidad de compartir conocimiento, aumentar el atractivo de la región para la innovación y lograr mayores sinergias entre distintas autoridades. Es claro que los países que podrán aprovechar al máximo este tipo de oportunidades son los que mayor experiencia tengan en el desarrollo de este tipo de espacios de experimentación regulatoria.

Por último, vale la pena resaltar la forma como los sandboxes regulatorios empiezan a ser priorizados en una región líder en la generación de estándares y regulación en el mundo como es la Unión Europea. En el año 2020 el Consejo Europeo publicó el reporte "Regulatory sandboxes and experimentation clauses as tools for better regulation: Council adopts conclusions". En este documento reconoció los beneficios que los sandboxes regulatorios pueden proveer para la innovación y el crecimiento de todo tipo de empresas, especialmente para start-ups y empresas pequeñas o medianas. El Consejo recomendó entonces a la Comisión Europea evaluar las oportunidades de experimentación regulatoria y revisar legislaciones pertinentes para este fin.

Esto explica porque los sandboxes regulatorios quedaron establecidos en la propuesta de regulación de IA de la Unión Europea como uno de los mecanismos a priorizar en la región para el desarrollo de normas y estándares sobre esta tecnología.

Toda esta es evidencia que lleva a considerar la necesidad de que Chile inicie y priorice la realización de sandboxes regulatorios centrados en tecnología como la IA.



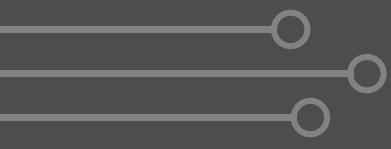
VII.

Siguientes pasos para el desarrollo de un sandbox de IA en Chile

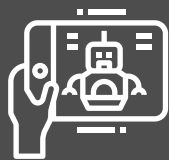


A partir de lo anterior, se somete esta propuesta para ser analizada por las autoridades chilenas y los actores que se considere necesario. De esta forma, y para lograr la implementación de este sandbox, se proponen los siguientes pasos:

- + **Realización de mesas de trabajo para discutir la propuesta de este documento**, un modelo de gobernanza específico y establecer áreas regulatorias a ser priorizadas, considerando el inicio de una agenda regulatoria y el inicio de implementación de la política pública de IA en el país.
- + **Mesas de trabajo con entidades de gobierno**, el ecosistema tecnológico y otros stakeholders relevantes que lideran la propuesta, coordinar esfuerzos y evaluar los méritos de dicha propuesta y los requisitos para su implementación.
- + **Establecer mecanismos legales para la operación del sandbox**, analizando límites constitucionales y legales que permiten experimentar distintos modelos de responsabilidad ante el consumidor.
- + **Desarrollar mesas de trabajo con actores clave del ecosistema tecnológico** para considerar incentivos, puntos a experimentar y definir expectativas.
- + **Desarrollar propuesta concreta del sandbox** junto con la autoridad que liderará este trabajo, estableciendo tiempos de desarrollo, puntos específicos de la regulación a probar y elementos de prueba regulatorio.
- + **Establecer marco de implementación y convocatoria**, señalando condiciones claras de participación.
- + **Iniciar difusión nacional e internacional del proyecto.**
- + **Selección de participantes e inicio del sandbox regulatorio.**



Bibliografía



Bibliografía

Acosta, F. "Robo-advisor launched in Singapore's sandbox". WNoviembre 14 de 2017). Tomado de <https://fundselektorasia.com/robo-advisor-launched-in-singapores-sandbox/>

AI Trends Staff. "Federal Government Investments in AI Beginning to Pay Off" (Octubre de 2020). Tomado de <https://www.aitrends.com/ai-world-government/federal-government-investments-in-ai-beginning-to-pay-off/>

AION Digital Staff. "The Short History of Fintech" (Noviembre 3 de 2020). Tomado de <https://aiondigital.com/the-short-history-of-fintech/>

Arnt, E., Burgman, M., Schneider, K., & Robinson, A. "Working with government - innovative approaches to evidence-based policy-making". (2020). En W. Sutherland, P. Brotherton, Z. Davies, N. Ockendon, N. Pettoelli, & J. Vickery (Eds.), Conservation Research, Policy and Practice (Ecological Reviews, pp. 216-229). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781108638210.013

Aw, C. & Yin, A. "China passes new Data Security Law" (Junio 16 de 2021). Tomado de <https://www.reedsmith.com/en/perspectives/2021/06/china-passes-new-data-security-law>

Banco Central do Brasil. "Regulatory Sandbox-BCB Sandbox" (Junio 2021). Tomado de <https://www.bcb.gov.br/en/financialstability/regulatorysandbox>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. "Ley 19496". (Octubre 21 de 2011). Tomado de <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/cl/cl038es.pdf>

BMWí - Ministerio Federal para Asuntos Económicos y Energía, Alemania. "Making space for innovation. The handbook for regulatory sandboxes". (Julio de 2019). Tomado de <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Publikationen/Digitale-Welt/handbook-regulatory-sandboxes.html>

Borghetti, J-S. "Civil Liability for Artificial Intelligence: What Should its Basis Be?" (Junio 1 de 2019). La Revue des Juristes de Sciences Po, juin 2019, n°17 ISSN 2111-4293, 94-102, Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3541597>

Brown, S., Davidovic, J., & Hasan, A. "The algorithm audit: Scoring the algorithms that score us. Big Data & Society". (2021). <https://doi.org/10.1177/2053951720983865>

Burt, A. "New AI Regulations Are Coming. Is Your Organization Ready?". Harvard Business Review. (Abril 30 de 2021). Tomado de <https://hbr.org/2021/04/new-ai-regulations-are-coming-is-your-organization-ready>

Capital Markets Authority Staff. "CMA Regulatory Sandbox" (Abril de 2021). Tomado de https://www.cma.or.ke/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=620:regulatory-sandbox-milestones-report&id=56:publications&Itemid=206.

Casa Blanca. "MEMORANDUM FOR THE HEADS OF EXECUTIVE DEPARTMENTS AND AGENCIES" (2020). Tomado de https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/01/Draft-OMB-Memo-on-Regulation-of-AI-1-7-19.pdf?utm_source=morning_brew

Comisión Europea. "REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. LAYING DOWN HARMONISED RULES ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT) AND AMENDING CERTAIN UNION LEGISLATIVE ACTS". (Abril 21 de 2021). Tomado de https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

Comisión Europea. "WHITE PAPER On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust" (Febrero 19, 2020). Tomado de https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf

Concejo de la Unión Europea. "Regulatory sandboxes and experimentation clauses as tools for better regulation: Council adopts conclusions" (Noviembre 16 de 2020). Tomado de <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/11/16/regulatory-sandboxes-and-experimentation-clauses-as-tools-for-better-regulation-council-adopts-conclusions/>

Datatilsynet. "Framework for the Regulatory Sandbox". (Enero 13 de 2021). Tomado de <https://www.datatilsynet.no/en/regulations-and-tools/sandbox-for-artificial-intelligence/framework-for-the-regulatory-sandbox/>

Dheu, O. "EU report on AI, new technologies and liability: key take-aways and limitations" (Enero 9 de 2020). Tomado de <https://www.law.kuleuven.be/citip/blog/eu-report-on-ai-new-technologies-and-liability-key-take-aways-and-limitations/>

Engels, F., Wentland, A., & Pfothenhauer, S. "Testing future societies? Developing a framework for test beds and living labs as instruments of innovation governance". (Noviembre de 2019). Tomado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733319301465>

Expert Group on Liability and New Technologies. "Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies". (2019). Comisión Europea. Tomado de https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2020/01-09/AI-report_EN.pdf

Fenwick, M., Vermeulen, E. P. M., & Corrales, M. "Business and Regulatory Responses to Artificial Intelligence: Dynamic Regulation, Innovation Ecosystems and the Strategic Management of Disruptive Technology". (2018). En M. Corrales, M. Fenwick, & N. Forgo (Eds.), *Robotics, AI and the Future of Law* (pp. 81-103). Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-2874-9>

Financial Conduct Authority Staff. "Regulatory sandbox". (Noviembre de 2015). Tomado de <http://fca.org.uk/publication/research/regulatory-sandbox.pdf>

Gasser, U., & Almeida, V. "A Layered Model for AI Governance." IEEE Internet Computing 21 (6) (Noviembre de 2017). 58-62. doi:10.1109/mic.2017.4180835

Gasser, U., Budish, R., & Ashar, A. Artificial Intelligence (AI) for Development Series. Module on Setting the Stage for AI Governance: Interfaces, Infrastructures, and Institutions for Policymakers and Regulators. (Julio de 2018). ITU. Tomado de https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2018/documents/AISeries_GovernanceModule_GSR18.pdf

Goo, J. & Heo, J. "The Impact of the Regulatory Sandbox on the Fintech Industry, with a Discussion on the Relation between Regulatory Sandboxes and Open Innovation". (June 2020). *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*.

Guío Español, A. "Modelo conceptual para el diseño de regulatory sandboxes & beaches en inteligencia artificial" (Agosto de 2020). Tomado de <https://dapre.presidencia.gov.co/AtencionCiudadana/DocumentosConsulta/consulta-200820-MODELO-CONCEPTUAL-DISENO-REGULATORY-SANDBOXES-BEACHES-IA.pdf>

Guío Español, C. "Regulatory Ssndboex: an innovative approach to FinTech regulation" (Mayo de 2019)

Hodge, N. "An invaluable asset': Participants praise opportunity for feedback via GDPR sandboxes". (Marzo 9 de 2021). Tomado de <https://www.complianceweek.com/gdpr/an-invaluable-asset-participants-praise-opportunity-for-feedback-via-gdpr-sandboxes/30137.article>

Hernandez Paulsen, G., & Gatica Rodriguez, M. P. "Protección del consumidor y responsabilidad civil por producto o servicio defectuoso". (Diciembre 21 de 2019). Tomado de <https://rej.uchile.cl/index.php/RECEJ/article/download/51413/59609/>

ICO. "ICO selects first participants for data protection Sandbox". (Julio 29 de 2019). Tomado de <https://ico.org.uk/about-the-ico/news-and-events/news-and-blogs/2019/07/ico-selects-first-participants-for-data-protection-sandbox/>

Irion, K. "AI REGULATION IN THE EUROPEAN UNION AND TRADE LAW: HOW CAN ACCOUNTABILITY OF AI AND A HIGH LEVEL OF CONSUMER PROTECTION PREVAIL OVER A TRADE DISCIPLINE ON SOURCE CODE?" (26 de enero de 2021). Tomado de https://www.ivir.nl/publicaties/download/Irion_study_ai_and_trade_21-01-26-1.pdf

Japan External Trade Organization Staff. "Opening of the single window of the Government of Japan for "Regulatory Sandbox framework in Japan" (Junio 26 de 2018). Tomado de <https://www.jetro.go.jp/en/invest/newsroom/2018/3f4f6be41d8f9201.html>.

Jiang, W., Tang, Y., Xiao, R. & Yao, V. "Surviving the Fintech Disruption". (Abril de 2021). Tomado de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28668/w28668.pdf

Jillson, E. "Aiming for truth, fairness, and equity in your company's use of AI". (Abril 19 de 2021). Tomado de <https://www.ftc.gov/news-events/blogs/business-blog/2021/04/aiming-truth-fairness-equity-your-companys-use-ai>

Jones Day. "Mitigating Product Liability for Artificial Intelligence". (Marzo de 2018). Tomado de <https://www.jonesday.com/en/insights/2018/03/mitigating-product-liability-for-artificial-intell>

Karch, T., Kaja, A., & Luo Y. "China's Vision for The Next Generation of Artificial Intelligence". (Marzo 25 de 2018). Tomado de <https://www.natlawreview.com/article/china-s-vision-next-generation-artificial-intelligence>

Kharpal, A. "In a quest to rein in its tech giants, China turns to data protection". (Abril 11, 2021). Tomado de <https://www.cnn.com/2021/04/12/china-data-protection-laws-aim-to-help-rein-in-countrys-tech-giants.html>

Kontschieder, V. "Prototyping in Policy: What For?!" (Octubre 22 de 2018). Tomado de <https://conferences.law.stanford.edu/prototyping-for-policy/2018/10/22/prototyping-in-policy-what-for/>

OECD. "State of implementation of the OECD AI Principles. Insights from national AI policies". (Junio 18 de 2021). Tomado de https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/state-of-implementation-of-the-oecd-ai-principles_1cd40c44-en;jsessionid=8k-vTszuluwSyOFQnt4g8xZfe.ip-10-240-5-190

Ohlhausen, M. K., "REGULATORY HUMILITY IN PRACTICE: REMARKS BY FTC COMMISSIONER MAUREEN K. OHLHAUSEN" (Abril 1 de 2015). American Enterprise Institute. Tomado de https://www.ftc.gov/system/files/documents/public_statements/635811/150401aei-humilitypractice.pdf

Peirce, H. "Beaches and Bitcoin: Remarks before the Medici Conference". (Mayo 2 de 2018). Tomado de <https://www.sec.gov/news/speech/speech-peirce-050218>

PwC Staff. "Sizing the prize What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?". (Mayo de 2017). Tomado de: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>

Secondary Care. "CQC invites AI innovators to help develop regulatory approach". (Septiembre 19 de 2019). Tomado de <https://htn.co.uk/2019/09/19/cqc-invites-ai-innovators-to-help-develop-regulatory-approach/>

Sharma, A. "Top 10 Applications of Natural Language Processing (NLP)". (Julio 8 de 2020). Tomado de <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2020/07/top-10-applications-of-natural-language-processing-nlp/>

Shead, S. "A.I. researchers urge regulators not to slam the brakes on its development" (Marzo 29 de 2021). Tomado de <https://www.cnbc.com/2021/03/29/ai-researchers-urge-regulators-not-to-slam-brakes-on-development.html>

SLATE. "AVT PROJECT SELECTED FOR DATATILSYNET'S RESPONSIBLE AI SANDBOX!". (Marzo 11 de 2021). Tomado de <https://slate.uib.no/news/avt-sandkass-datatilysnet>

Subsecretaria de Relaciones Económicas Internacionales. "Comercio exterior de Chile. Enero a marzo de 2020". (Mayo de 2020). Gobierno de Chile. Tomado de http://www.sice.oas.org/CTYindex/CHL/COMEX_Chile_Enero_Marzo_2020_s.pdf

Sunstein, C. & Vermeule, A "The Law of 'Not Now'" (Noviembre 15 de 2013). Harvard Public Law Working Paper No. 14-08, Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2355493> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2355493>

Swanson, G. "Non-Autonomous Artificial Intelligence Programs and Products Liability: How New AI Products Challenge Existing Liability Models and Pose New Financial Burdens". (2019). Tomado de <https://digitalcommons.law.seattleu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2607&context=sulr>

The Economic Times Staff. "Irdai sets up panel to evaluate application under regulatory sandbox" (Octubre 25 de 2019). Tomado de <https://economictimes.indiatimes.com/industry/banking/finance/insure/irdai-sets-up-panel-to-evaluate-application-under-regulatory-sandbox/articleshow/71760445.cms?from=mdr>

UK Parliament. "Sunset clause". (n.d).
Tomado de <https://www.parliament.uk/site-information/glossary/sunset-clause/>

Urtubia Gea, L. "Análisis sobre la infracción de mala calidad en la venta o prestación de servicio del artículo 23° inciso 1° en la Ley de Protección al Consumidor."

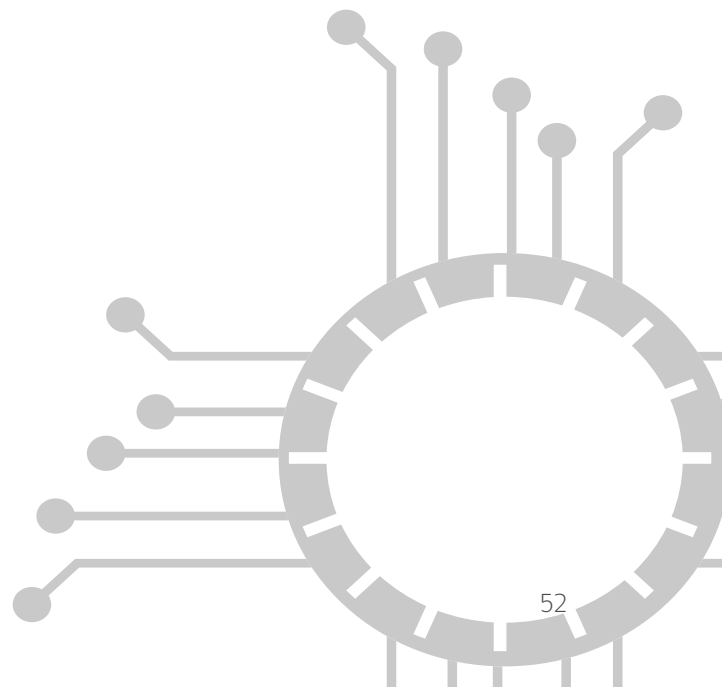
(Enero de 2016). Tomado de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/140779/An%C3%A1lisis-sobre-la-infracci%C3%B3n-de-mala-calidad-en-la-venta-o-prestaci%C3%B3n-de-servicio-23.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villaseñor, J. "Artificial intelligence and the future of geopolitics"

(Noviembre de 2018). Tomado de <https://www.brookings.edu/blog/techtank/2018/11/14/artificial-intelligence-and-the-future-of-geopolitics/>

Zahidi, Saadia. "The Future of Jobs Report 2020"

(Octubre de 2020). Tomado de: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf





Sandbox Regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile

DOCUMENTO PARA DISCUSIÓN

