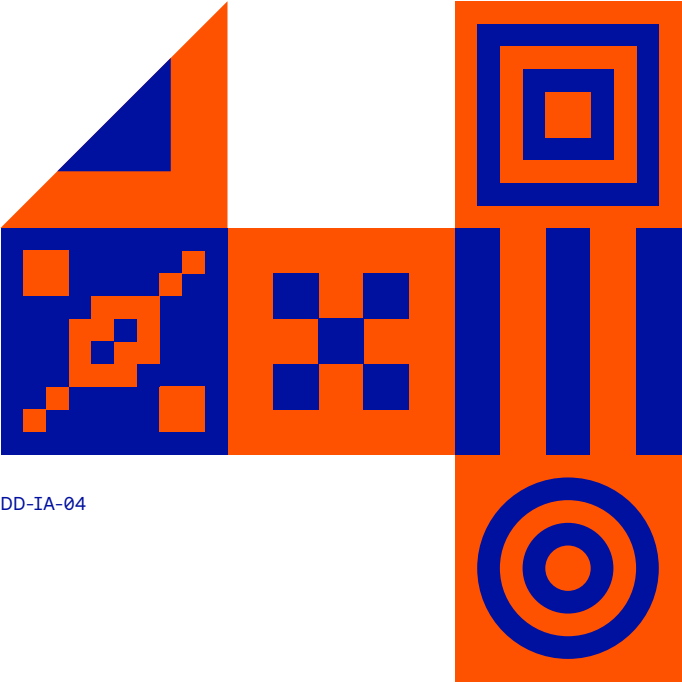


Cómo implementar un sistema automatizado de toma de decisiones

Preguntas para humanos lidiando con máquinas que lidian con humanos



DD-IA-04

Cómo implementar un sistema automatizado de toma de decisiones: Preguntas para humanos lidiando con máquinas que lidian con humanos

Esta publicación fue desarrollada por Jamila Venturini, J. Carlos Lara, Patricio Velasco y Vladimir Garay de Derechos Digitales, con el apoyo del International Development Research Centre (IDRC).



Desde 2019, Derechos Digitales es parte de la red de Cyber Policy Research Centres de IDRC, junto a organizaciones líderes en temas de tecnologías y políticas públicas en el Sur Global. Este reporte corresponde a la línea de trabajo “Inteligencia Artificial e Inclusión”, coordinado por Jamila Venturini, Juan Carlos Lara y Patricio Velasco.

Para más información sobre este proyecto, visita <https://ia.derechosdigitales.org/>

Texto por Jamila Venturini, J. Carlos Lara, Patricio Velasco y Vladimir Garay.
Edición y correcciones por Vladimir Garay.
Diseño y diagramación por Comunas Unidas.

Este es un set de preguntas y respuestas. El objetivo de las preguntas es plantear una serie de cuestionamientos y consideraciones claves a la hora de decidir sobre la implementación de un sistema de inteligencia artificial para abordar problemáticas sociales, en el marco de una política pública.

Cada pregunta se aborda a partir de supuestos en el estado de diagnóstico, diseño, implementación o evaluación de las políticas públicas que integren inteligencia artificial. No es el objetivo de esta herramienta certificar que la política pública es apropiada, necesaria o proporcional, sino simplemente ayudar a reflexionar en torno a estos conceptos y favorecer una aproximación crítica y respetuosa de los derechos fundamentales en la integración de tecnologías para la función pública.

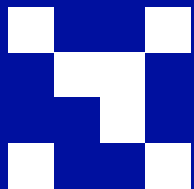
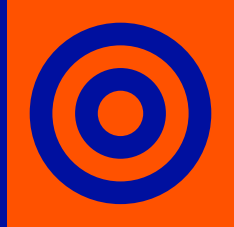
DD-IA-04



Esta obra está disponible bajo licencia Creative Commons
Atribución 4.0 Internacional
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



¿El problema que se busca resolver está claramente definido?



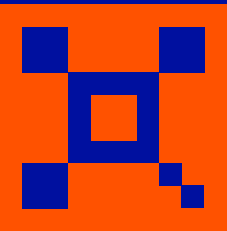
Si respondiste no

Entonces todavía no es el momento de buscar soluciones tecnológicas. Antes de avanzar, es fundamental crear espacios participativos y multidisciplinares para **reflexionar sobre la necesidad** de implementar un sistema automatizado y las alternativas existentes. Recuerda que el despliegue de este tipo de tecnologías requiere movilizar recursos importantes, tanto monetarios, como en infraestructura, personal y gestión, pero que su implementación puede conllevar **menor transparencia** en la gestión pública y afectar el ejercicio de derechos fundamentales.

Si respondiste sí

Asegúrate además de que la definición del problema esté bien justificada, basada en evidencias y que responda el máximo posible a necesidades concretas de la población afectada. **La definición del problema no debe estar vinculada a una propuesta específica de solución tecnológica**, sino que debe abrirse a distintas posibilidades de respuesta. El elemento tecnológico, cuando esté considerado, es solamente un componente de la política pública. **Las tecnologías no son la solución para todo** y su eficacia depende de un diagnóstico muy cuidadoso que permita anticipar sus potencialidades, límites y riesgos.

¿Existe consenso técnico, social y político respecto del problema identificado y la solución propuesta?



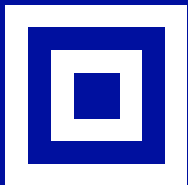
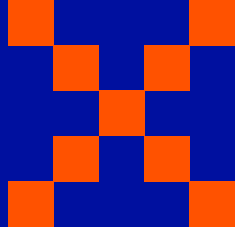
Si respondiste no

Entonces es necesario dar un paso atrás y revisar la definición del problema. Recuerda que los problemas sociales son complejos y tienen múltiples implicaciones; la adopción o no de una tecnología no puede obedecer solamente a criterios técnicos. **La implementación de un sistema automatizado es solo una parte de una respuesta de política pública** que debe considerar las potenciales causas y consecuencias del problema que se quiere abordar, así como los impactos positivos y negativos de la intervención que se busca implementar. Esto es crucial para los análisis de **legalidad** y **proporcionalidad** que deben ser considerados en el momento de decidir sobre la adopción o no de un determinado sistema.

Si respondiste sí

Asegúrate además de que la solución tecnológica propuesta para responder al problema cumpla con **requisitos básicos de derechos humanos**. Para ello, analiza otros casos que hayan implementado soluciones similares. Si la tecnología es ofrecida por proveedores privados, revisa sus antecedentes para garantizar que la empresa no esté implicada en casos en que se haya afectado los derechos de la población. Los procesos de contratación de proveedores de tecnología, como en cualquier área del Estado, deben ser **transparentes y el servicio debe atender a estándares muy altos de seguridad**, especialmente si involucra el procesamiento de datos personales por parte de terceros.

¿Hubo instancias de participación ciudadana en la identificación, delimitación y priorización del problema?



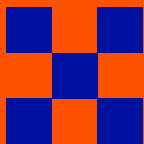
Si respondiste no

Entonces deberías implementar alguna forma de participación, que confirme que el problema identificado es percibido como tal por las personas a quienes se dirige la solución. Es crucial que los grupos afectados (o sus representantes) **tengan la oportunidad de ser escuchados y que sus perspectivas sean parte del diagnóstico del problema.** Hay distintas maneras de hacerlo, desde consultas públicas abiertas en órganos colegiados o a entidades representativas (como sindicatos, confederaciones, asociaciones de distintos tipos), hasta encuestas de opinión o investigaciones cualitativas. Sin la opinión de la ciudadanía no es posible comprender el problema con todos sus matices, lo que compromete la toma de decisión sobre la respuesta requerida.

Si respondiste sí

Asegúrate además que los mecanismos de participación en la toma de decisiones que afecten derechos fundamentales esté garantizada legal e institucionalmente, y que existan mecanismos de transparencia y rendición de cuentas que indiquen cómo fueron considerados los aportes obtenidos de las consultas realizadas. Finalmente, la participación de la ciudadanía también es fundamental en los procesos de decisión y diseño de la solución propuesta, así como en la evaluación.

**¿Fueron
consideradas
otras alternativas
para solucionar
el problema
identificado?**



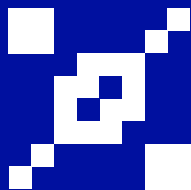
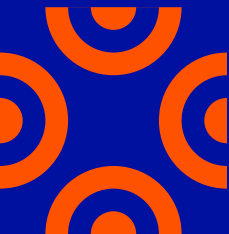
Si respondiste no

Entonces la intervención que piensas desarrollar **no cumple con los criterios de necesidad y proporcionalidad**. El criterio de necesidad dicta constatar que la solución es indispensable e idónea entre distintas opciones. El criterio de proporcionalidad implica considerar el balance de los distintos derechos humanos que pueden ser afectados. Puede ser una cuestión difícil de determinar cuando se trata de privacidad y protección de datos personales, pero hay que considerar que la vulneración de esos derechos puede impactar en otros derechos fundamentales, como los derechos sociales y económicos, pudiendo conllevar un **incremento de la desigualdad**. Por eso, antes de implementar un sistema automatizado hay que preguntarse si esta es la única alternativa para responder al problema identificado y, en caso positivo, **si los riesgos se justifican desde la perspectiva del interés público**.

Si respondiste sí

Asegúrate además que la intervención propuesta no representa un riesgo desproporcionado a los derechos humanos. Recuerda que los sistemas de toma de decisiones automatizadas y las tecnologías de aprendizaje automático (*machine learning*) pueden impactar en el derecho a la privacidad y otros derechos asociados. Además, **el riesgo de discriminación derivado del uso de decisiones basadas en inteligencia artificial es muy alto**. En el caso de tecnologías de reconocimiento biométrico remoto, autoridades internacionales han recomendado a los Estados abstener su implementación hasta que existan garantías de que no vulneran los derechos fundamentales.

**¿Es la
implementación
de esta tecnología
la solución más
eficaz y eficiente
al problema
planteado?**



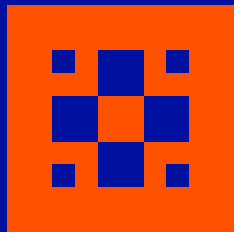
Si respondiste no

O no tienes absoluta certeza de la respuesta, entonces puede que seas víctima de “tecno-solucionismo”. Las decisiones sobre el uso de tecnologías, así como cualquier decisión sobre políticas públicas, deben basarse en evidencia concreta e independiente, y no en discursos optimistas o herramientas de marketing. Cualquier propuesta para la implementación de un sistema tecnológico debe pasar por un análisis comprehensivo por parte de un cuerpo técnico multidisciplinario que dé cuenta de su efectividad para responder al problema identificado y de su idoneidad frente a otras posibles alternativas. Esta etapa también es crucial para atender las consideraciones sobre la **proporcionalidad** de una solución.

Si respondiste sí

Asegúrate además de que se utilicen indicadores adecuados para dar seguimiento a la implementación y para evaluar su efectividad frente al problema en cuestión. Recuerda que **los sistemas tecnológicos y los modelos algorítmicos pueden degradarse con el tiempo**. Un monitoreo y evaluación adecuados deben alertar sobre la necesidad de interrupción o revisión del sistema. Asegúrate también de que los análisis periódicos estén a disposición de todas las partes involucradas, sea por medio de acciones de transparencia activa o pasiva, siempre respetando la privacidad y la protección de los datos de las personas afectadas.

**¿Participó la
ciudadanía en el
diseño del sistema
propuesto?**



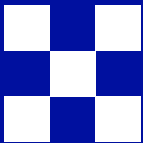
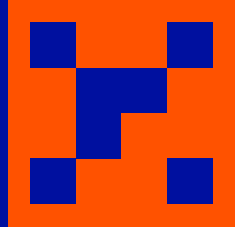
Si respondiste no

Entonces deberías pensar maneras de viabilizar alguna participación en el diseño del sistema propuesto. La incorporación de mecanismos de participación desde las etapas de diseño de las políticas públicas permite que la ciudadanía se haga parte de la política desde un inicio, **favoreciendo su comprensión y dando más legitimidad a la iniciativa.**

Si respondiste sí

Asegúrate además de que efectivamente haya una amplia participación social, con diversidad ciudadana. Por ejemplo, asegúrate de que haya participación de las personas que sufren por la brecha digital, a través de mecanismos online y offline para la difusión de los anuncios y participación. Sobre el tema, vea nuestras recomendaciones de participación en **“Políticas públicas e Inteligencia Artificial: recomendaciones básicas para el diseño de instancias de participación efectivas”**.

**¿Existen
mecanismos para
que las usuarias
del sistema y el
público objetivo
al que va dirigido
puedan entregar
retroalimentación
respecto a
su diseño y
funcionamiento?**



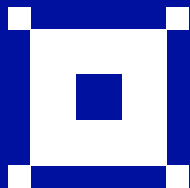
Si respondiste no

Tienes un problema, pues no será posible saber si el diseño o el funcionamiento del sistema cumplen su función a cabalidad. Primero, asegúrate de que **todas las reglas sobre participación pública están siendo respetadas**. Segundo, considera que es fundamental que las personas cuenten con espacios para comentar, criticar, formular preguntas o sugerencias sobre el funcionamiento del sistema. Recuerda que las personas que usan y las que constituyen el público objetivo del sistema son quienes pueden verse más directamente afectadas por problemas de diseño o implementación. **Atender su retroalimentación es crucial para el éxito de la política pública.**

Si respondiste sí

Asegúrate de que se trate de una posibilidad accesible, fácil de usar y de que existen instancias para hacer seguimiento sobre la retroalimentación. Por ejemplo, contactando a personas que han dejado comentarios o reclamos. **Asegúrate de la existencia de un procedimiento transparente para hacer intervenciones en el sistema a partir de esa retroalimentación.** Asegúrate de generar mecanismos de transparencia activa, informando sobre la retroalimentación recibida y sobre las medidas adoptadas en respuesta.

Junto a las obligaciones legales vigentes en el país, ¿la implementación del sistema sigue las recomendaciones y buenas prácticas entregadas por entidades internacionales para el tratamiento de datos personales y datos sensibles?



Si respondiste no

O no lo sabes con certeza, dedica un tiempo a revisar las recomendaciones disponibles sobre datos personales en materia de inteligencia artificial. **Existen comunidades de especialistas que llevan años formulando recomendaciones** y directrices que faciliten el desarrollo de tecnologías digitales que sean capaces de proteger los derechos de las personas. Por ejemplo las Recomendaciones generales para el tratamiento de datos en la Inteligencia Artificial de la Red Iberoamericana de Protección de Datos y la Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial de UNESCO. Aunque a menudo esas recomendaciones pueden ser más cercanas a leyes distintas de la de tu país, sirven igualmente como guía para un tratamiento adecuado de la información de las personas.

Si respondiste sí

Debes poner atención en que las recomendaciones usadas son conocidas y reputadas, además de accesibles a cualquier persona. Asegúrate de **hacer explícito el seguimiento de esas recomendaciones** dentro de la información que provee el sistema, de manera que las personas que interactúen con él tengan la posibilidad de observar esa recomendación. Asegúrate además de que la información sobre cómo se siguen esas recomendaciones también esté disponible para las evaluaciones y auditorías externas a las que se someta el sistema.

**¿Las y los
funcionarios
públicos fueron
adecuadamente
capacitados para
implementar y
operar el sistema?**



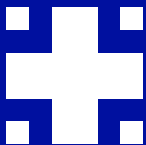
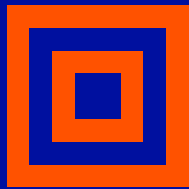
Si respondiste no

Es probable que el sistema tecnológico no logre cumplir con sus objetivos y, lo que es peor, que esto tenga un impacto negativo en la población objetivo. Considera que el sistema tecnológico es solamente una parte de un proceso de decisión mayor, del que puede depender el bienestar de las personas. En este caso es necesario detenernos y preguntarse: **¿Qué competencias son necesarias para operar el sistema?** ¿Qué conocimientos previos es necesario tener sobre el propósito para el cual se despliega la tecnología? ¿Qué herramientas tienen las personas que implementarán y operarán el sistema para corregir errores o hacerse cargo de situaciones imprevistas? A partir de esa información, puede iniciarse el proceso de diseño de capacitación de las personas que estarán a cargo de implementar u operar el sistema.

Si respondiste sí

Compruébalo realizando pruebas de operación del sistema. Asegúrate de que al hacer estas pruebas las personas reciban suficiente retroalimentación sobre la forma de operar, de modo que puedan superar dificultades y brechas de conocimiento. Asegúrate también de que existan **mecanismos para que esos conocimientos sean revisados** y actualizados regularmente, y que sean traspasados a cualquier persona que comience a participar en la implementación u operación del sistema.

¿Está contemplada la realización de una evaluación independiente del impacto que la implementación del sistema tendrá sobre los derechos humanos de las personas?



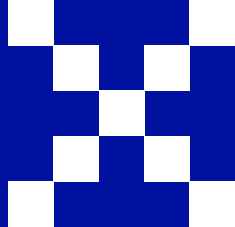
Si respondiste no

Antes de continuar con la implementación del sistema es necesario contar con esa evaluación, para adelantarse a los problemas previsibles, prevenir riesgos y garantizar que el sistema no afecta los derechos fundamentales de las personas, de manera directa ni indirecta. Uno de los elementos fundamentales para **asegurar que los sistemas de inteligencia artificial no incurran en daños mediante la discriminación, la mala toma de decisiones** y, en general, el fracaso de la implementación, es la existencia de formas de evaluar el impacto probable del sistema en los derechos fundamentales de las personas. Asegúrate de la disponibilidad de recursos para encontrar personas externas que realicen la evaluación con la experiencia y el conocimiento para hacer el análisis. Asegúrate de poder disponer de toda la información relevante para la realización de la evaluación independiente.

Si respondiste sí

Asegúrate de que el proceso de evaluación esté planificado con anticipación, que incluya los tiempos del proceso, los recursos financieros y materiales suficientes para hacer un abordaje comprehensivo del sistema, y que haya información disponible para quienes realicen la evaluación. **Asegúrate de que el sistema no comience su operación sin el resultado de esa evaluación** y, en su caso, siguiendo las recomendaciones que arroje el proceso. Asegúrate de mantener condiciones de transparencia para garantizar la independencia y autonomía de las personas que realicen la evaluación.

**¿Está prevista
la realización
de auditorías
independientes
y periódicas al
sistema?**



Si respondiste no

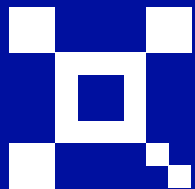
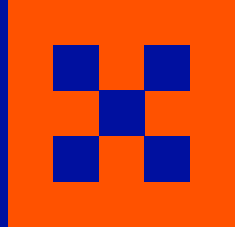
Esas auditorías deben incorporarse al plan de implementación.

El sistema no puede implementarse si no hay auditorías contempladas. No existe ningún sistema tecnológico perfecto y las fallas pueden afectar los derechos de las personas. Sin auditorías, el sistema podría incorporar y mantener problemas que no sean detectados a tiempo, incluidos aquellos que no hayan sido anticipados por una evaluación de impacto. **Es necesario planificar y organizar la ejecución de auditorías independientes, periódicas, transparentes y con resultados de acceso público.** Asegúrate de la disponibilidad de recursos para la contratación de auditorías expertas. La auditoría debe contemplar no solamente un examen técnico, sino variables relativas al impacto real en los intereses y derechos de las personas. Asegúrate además de disponer de toda la información relevante para la realización de la evaluación independiente.

Si respondiste sí

Asegúrate de que el proceso sea incorporado al calendario de implementación de forma transparente y accesible a cualquier persona interesada. para llevar adelante la auditoría considera el tiempo necesario, los recursos financieros y materiales suficientes para hacer un abordaje comprehensivo del sistema, y que existan mecanismos para responder a los hallazgos y recomendaciones de la auditoría. Asegúrate además de mantener condiciones de transparencia, para garantizar la independencia y autonomía de las personas realizando la auditoría.

**¿Existen
instancias de
participación
ciudadana en la
evaluación del
sistema?**



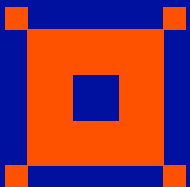
Si respondiste no

Asegúrate de generar esas instancias. Hay tres consecuencias importantes de no considerar la participación ciudadana: no habrá suficiente información valiosa sobre la forma en que el sistema opera en la práctica; el sistema no generará confianza suficiente en las personas afectadas por él, y el sistema no contará con suficiente información para introducir modificaciones y mejoras. **Un sistema que no cuenta con instancias de participación ciudadana será un sistema sin legitimidad democrática**, sin suficientes oportunidades de mejora y sin confianza de la población objetivo.

Si respondiste sí

Asegúrate de que esas instancias reflejen de la mejor forma posible a la ciudadanía: que sean instancias inclusivas, accesibles, con información comprensible y transparente, con participación por distintas vías, pero equivalentes en el valor que se le otorga. Asegúrate de que exista una búsqueda activa de **participación de las personas destinatarias del sistema dentro de la evaluación**. Asegúrate de que existan mecanismos de seguimiento, de respuesta a la evaluación y de rendición de cuentas.

¿Se adoptaron procedimientos para la mitigación, corrección y reparación a las víctimas de los errores que se produzcan por la implementación del sistema?



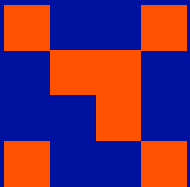
Si respondiste no

El sistema propuesto carece de la capacidad de lidiar con potenciales fallos. La principal consecuencia de ello es que la ciudadanía está indefensa frente a la implementación de la solución tecnológica, como sujeto pasivo de sus resoluciones. Esto va **en contra de los principios de la función pública** y atenta contra la legitimidad de las políticas públicas. Recuerda que no hay sistema tecnológico infalible, por lo que es requerido contar con mecanismos que permitan lidiar con sus errores. De lo contrario, **la recomendación es no adoptar o avanzar en la implementación del sistema.**

Si respondiste sí

Considera además desarrollar **mecanismos para la denuncia** que sean accesibles e inclusivos para toda la población: que existan diversos canales y formatos para la denuncia de errores, reconociendo las diversas capacidades de la población. Asimismo, es importante que las medidas de corrección y reparación a víctimas sean sancionadas de forma transparente y oportuna.

**¿Existe
supervisión
humana sobre
las decisiones
tomadas por el
sistema?**



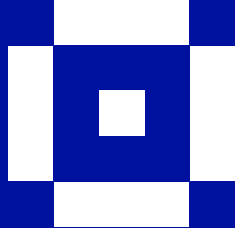
Si respondiste no

Entonces los resultados que arroje la solución tecnológica serán integrados directamente en el flujo de decisiones. Esto puede resultar crítico en atención a potenciales sesgos existentes en los datos disponibles o en la programación de los algoritmos que configuran el sistema. De no mediar supervisión humana, tales sesgos se podrían replicar en la implementación del sistema, lo que puede resultar en, por ejemplo, casos de **discriminación arbitraria**. Recuerda que los sistemas algorítmicos representan **capas adicionales de opacidad** en el proceso de toma de decisiones y por ello es crucial considerar mecanismos para detectar y corregir sesgos y errores desde la etapa de diseño del sistema, así como una adecuada rendición de cuentas de su funcionamiento.

Si respondiste sí

Debes prestar particular atención al momento en que se sitúa la decisión automatizada en el flujo de diseño de la implementación y cuándo se realiza la supervisión, a efectos de no dar pie a errores de arrastre en la toma de decisiones. En caso de que la supervisión se realice sobre una muestra de los datos analizados, es importante que tal muestra sea representativa de los parámetros demográficos de la población objetivo del sistema implementado. En todo caso, **los mecanismos de explicabilidad y rendición de cuentas deben estar considerados desde el diseño del sistema**, para garantizar que pueda haber un adecuado diagnóstico, identificación y corrección de eventuales sesgos y errores.

¿El sistema contempla mecanismos que permitan la trazabilidad de la toma de decisiones, tanto de aquellas automatizadas como de las decisiones humanas tomadas en base a la información procesada por el sistema?



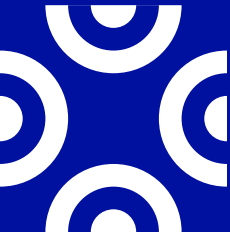
Si respondiste no

Será muy difícil diagnosticar adecuadamente cualquier tipo de fallo o error en el sistema. Es particularmente importante identificar cuándo se produce la articulación entre decisiones automatizadas y humanas, y los eventuales problemas que se pueden ocasionar. La trazabilidad no sólo permite una mejor gestión del sistema, es también requerida a efectos de contar con una implementación de políticas que satisfaga las exigencias propias de transparencia en la gestión pública. Por lo tanto, **el sistema que no contemple este tipo de mecanismos debería ser reconsiderada y su diseño revisado antes de avanzar.**

Si respondiste sí

Es importante verificar que la trazabilidad en el proceso de toma de decisiones sea exhaustiva y que la información recabada sea lo suficientemente completa para identificar potenciales errores de forma eficaz. Solo contando con información completa y exhaustiva será posible dar cuenta de forma transparente del funcionamiento del sistema. Además, es importante que tal información sea comunicada de forma activa y comprensible a la ciudadanía. Considera también que la explicabilidad, la supervisión humana y la trazabilidad de decisiones son **fundamentales para prevenir, mitigar y remediar daños a los derechos humanos** y deberían ser incorporadas en el marco normativo que rija el uso de la inteligencia artificial desde el sector público.

**¿El algoritmo
implementado
es de código
abierto?**



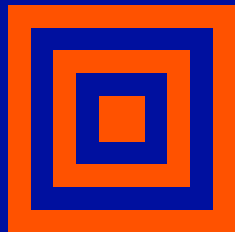
Si respondiste no

El sistema tendrá un elemento relevante cuyo funcionamiento específico será desconocido por quienes implementen el sistema. Esto implica que las decisiones serán tomadas considerando la opacidad de la programación algorítmica como un elemento dado del sistema. Lo anterior puede resultar muy problemático, especialmente a la hora de realizar las necesarias auditorías al sistema y/o de publicitarlas al escrutinio público. Recuerda que, las más de las veces, **las compañías protegen sus códigos con fundamento en la propiedad intelectual** y eso fragiliza las posibilidades de acción e intervención del Estado, de modo que este tipo de cláusula debería ser analizado cuidadosamente en el momento de definir cual sistema adoptar.

Si respondiste sí

El contar con un algoritmo de código abierto permite un escrutinio completo de su programación y operación, lo que resulta importante para auditar su funcionamiento en el proceso de toma de decisiones. **Lo anterior no excluye la necesidad de asesorarse** por personas expertas y capaces de comprender el desarrollo de la programación y sus efectos en los resultados obtenidos. Asegúrate de que existen recursos y planificación suficientes para el mantenimiento del sistema y para responder a eventuales análisis, internos o externos, que puedan identificar fallas en el código.

¿Existen restricciones para el Estado respecto a la posibilidad de modificar el sistema, hacer pública información sobre su funcionamiento o mejorar la manera en que se protegen los datos recolectados?



Si respondiste no

El Estado dispondrá de los **instrumentos mínimos necesarios** para la implementación de tecnologías con apertura al reconocimiento de los problemas sociales. Lo anterior debe comprenderse como un paso relevante tras la realización de evaluaciones y auditorías al funcionamiento del sistema, que son fundamentales para informar adecuadamente todo mejoramiento.

Si respondiste sí

La institucionalidad estatal **no contará con las herramientas requeridas para enmendar cualquier error o fallo del sistema**, ya sea en los datos que lo alimentan o en su operación, y tampoco podrá informar adecuadamente al público de la evaluación de su desempeño. Todas estas son cuestiones relevantes para un ejercicio adecuado de la función pública y, ante la incapacidad de su cumplimiento, **sería prudente evaluar críticamente el convenio que permite llevar adelante la política pública**. Es recomendable además revisar las opciones alternativas y menos invasivas identificadas en la etapa de diagnóstico del problema antes de proseguir.