

# LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ¿HERRAMIENTA FACILITADORA DE LA ADOPCIÓN DE NIÑOS EN COLOMBIA? <sup>1</sup>

David Peláez Arenas<sup>2</sup>

## Resumen

El presente artículo presenta el resultado de la búsqueda de alternativas para mejorar los procesos administrativos en los que se ven inmersos los niños, niñas y adolescentes para culminar sus procesos de restablecimiento de derechos. La investigación se llevó a cabo por medio de entrevistas a los miembros de los Comités de Adopción<sup>3</sup> públicos y privados de Antioquia sobre la posible incorporación del uso de la inteligencia artificial para el trámite de sus procesos, en aras de poder defender el derecho a la familia. La metodología empleada fue la recopilación de datos provenientes de diferentes libros y noticias, además de entrevistas presenciales con personas relacionadas con el sistema de adopciones colombiano. La investigación evidencia cómo la tecnología ayudaría a solucionar problemas que se le presentan a los encargados para la adopción, y reducir los tiempos de las actuaciones máxime que para lo que nosotros es un día, para ellos puede ser una eternidad.

---

<sup>1</sup> Artículo realizado en la profundización de “Niños como objetos o sujetos de derechos”, dirigido por la docente Lina Marcela Estrada Jaramillo.

<sup>2</sup> Estudiante de Derecho de la Universidad de Antioquia. Correo: david.pelaeza@udea.edu.co

<sup>3</sup> Los comités de adopciones son las entidades determinadas por el ICBF para proteger los derechos de los niños, niñas y adolescentes. Estos comités son los encargados de analizar a las familias adoptantes y de asignarles un niño para que formen una familia.

## **Abstract**

This article is the result of the investigative research of a couple of semesters, searching for alternatives to accelerate the administrative process in which are involved boys, girls and teenagers to end their procedure of finding a family. This article measured the level of acceptance of artificial intelligence and an expert system that would help the adoptions committees to accelerate their procedures of adoption by interviewing with members of both public and private adoption entities, we recollected data that allow us to show how much some people of the committee known about this technology and if they saw some improvement in the examples we gave them.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, nuevas tecnologías, derecho de familia, proceso de adopción, niños.

**Key words:** Artificial intelligence, New technologies, Family law, Adoption process, Children's.

## **Introducción**

Medellín fue seleccionada como sede de la Cuarta Revolución Industrial, razón por la cual se considera que esta investigación responde al contexto de la sociedad, especialmente, de nuestra Universidad, pues gracias al enfoque crítico e investigativo de la misma, se podrían establecer las bases para diferentes proyectos de los programas académicos que tienen que ver con la tecnología.

El derecho, como disciplina, ha mutado a lo largo de los años para intentar regular los problemas que surgen en virtud de la evolución natural de las cosas. La tecnología ocasionó que los cambios se aceleraran de manera exponencial y, lamentablemente, el derecho ha estado perdiendo posiciones en el intento de darles respuesta a los mismos. Actualmente, la inteligencia

artificial es el centro de la cuarta revolución industrial y se le presenta al derecho de dos formas: como un reto y como una herramienta muy útil para todos los integrantes del sistema jurídico colombiano. Sin embargo, el derecho deberá acoplarse a estos sistemas antes de que queden obsoletos o sean modificados.

La tecnología puede serle una herramienta muy útil, por ejemplo, actualmente la Corte Constitucional utiliza la herramienta “Prometea”, inteligencia artificial que ayuda a seleccionar las tutelas que serán revisadas por la corporación, funcionando como un filtro para seleccionar de manera objetiva la tutela que será revisada (El Tiempo, 2020) Para llevar a cabo la función judicial, se tienen diferentes fuentes que ayudan a resolver estas controversias, como: la Constitución, las leyes, la cultura, las costumbres y la jurisprudencia, además de la experiencia recolectada a lo largo de los años. Sin embargo, es imposible para un ser humano acceder, leer o estudiar todas las sentencias sobre algún tema en específico, de ahí que sea posible que el juez se desvíe, y sin quererlo, perjudique a alguna de las partes. (Ramos, 1992)

Es aquí donde la tecnología quizá nos pueda auxiliar, si bien aún no se contempla la idea de que la tecnología pueda reemplazar completamente al humano, en Colombia ya se están creando herramientas que usan la tecnología para facilitar la vida de los diferentes actores del mundo jurídico. Por ejemplo, la empresa Atix Digital con ayuda de un grupo de investigación de la Universidad del Cauca en Ingeniería de Sistemas crearon “SEIZ”, una inteligencia artificial basada en procesadores de lenguaje natural como SIRI, el asistente de voz de Apple, pero especializado en documentos y en extracción de datos. (RCN Radio, 2020). “SEIZ” tiene la capacidad de leer, interpretar, tomar decisiones y reportar múltiples documentos al día, agilizando los procesos de las entidades financieras y demás empresas.

Como lo señala García (2009), la tecnología ha sido el medio para simplificar la vida de los humanos a lo largo de la existencia, ha sido la prueba de nuestra evolución. Así las cosas, la capacidad de crear objetos que faciliten nuestra vida diaria es lo que nos diferencia del resto de los miembros del mundo animal, lo que nos lleva a las transformaciones que ha tenido el derecho: pasar de tener que escribir las audiencias en máquina de escribir, a hacerlo en un computador para llegar a grabaciones de estas.

Cada uno de los objetos en una sala de audiencias y en un juzgado cumplen una función, por ejemplo, para mostrar pruebas fotográficas o filmográficas se utiliza el televisor, o para grabar las audiencias se emplea el micrófono. De la misma manera, los procesos administrativos han tenido su propia evolución, añadiendo diferentes enfoques a sus diligencias, y con la participación, además, de diferentes áreas del conocimiento. Este es el caso del proceso de adopción, el cual integra el trabajo de abogados, psicólogos y trabajadores sociales para poder encontrar un hogar para los más de 9.000 niños, niñas y adolescentes que se encuentra en el sistema del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (en adelante ICBF) y esperan ser adoptados.

Si bien la Revista Semana (2018) indicó que el proceso de adopción en Colombia ha sido catalogado por Estados Unidos como “ágil procesalmente y seguro jurídicamente” no ha podido suplir la necesidad de miles de niños que poco a poco pierden la fe de ser recibidos en una familia en la cual se puedan desarrollar de una manera eficiente para luego aportar a la sociedad.

La Revista Semana (2018) indicó que Colombia cuenta con 1.300 Defensores de familia, quienes, de conformidad con la Ley 1098 de 2006 y el Estatuto Integral del Defensor de Familia, deben atender casos de violencia de género, violencia intrafamiliar y abuso sexual. Además, deben solucionar el estado de 127.623 casos de restablecimiento de derechos de niños, tanto así, que un Defensor debe responder por 200 casos. Con esto en mente se hace plausible el uso de una herramienta que como en el caso de “SEIZ” agilice las tareas repetitivas y masivas de las comisarías

de familia, logrando así un aumento en la resolución de casos en general y en especial en los casos de restablecimiento de derechos, ya que estos minutos que puede ahorrar el programa son vitales para que los niños encuentren un hogar.

Previamente a las modificaciones realizadas por la Ley 1878 de 2018 al Código de Infancia y Adolescencia, los Defensores de Familia se veían obligados a realizar una búsqueda exhaustiva de los familiares de los niños que se encontraran en su sexto grado de consanguinidad, esto quiere decir que debían gastar mucho tiempo en buscar familiares que normalmente a la mayoría de las personas les queda difícil identificar como familia. Esto hacía que el proceso de adopción fuera mucho más lento, pues los Defensores se veían envueltos en una tarea casi imposible para poder establecer que el niño debía ser adoptado.

De conformidad con la Ley 1878 de 2018, los Defensores de Familia tienen un máximo de 18 meses para resolver los casos de restablecimiento de derechos y determinar si el niño, niña o adolescente queda en estado de adoptabilidad<sup>4</sup>. Esta misma Ley determinó que no era necesario buscar hasta el sexto grado de consanguinidad del niño, niña o adolescente para poder declararlo en adoptabilidad, sino que solo se debía intentar hasta el tercer grado de consanguinidad para determinar si existía alguien en su núcleo familiar que pudiera acogerlo y no vulnerar sus derechos.

La inteligencia artificial es para Takeyas (2007) “una rama de las ciencias computacionales encargada de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos con base en dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta” (p.1). Según lo anterior, se podría entrenar una inteligencia artificial que ayude a los Defensores de Familia a realizar su trabajo de forma más rápida y, de esta manera, hacer que el sistema quede con

---

<sup>4</sup> Es una medida de protección de restablecimiento de derechos de los niños, las niñas y los adolescentes, que busca proveerlos de todas las condiciones necesarias para que crezcan, en un ambiente de bienestar, afecto y solidaridad, garantizando los derechos de los menores de edad y de su familia.

menos niños sin una familia. Como lo indica el ICBF (2019) en el año 2017 se adoptaron 1.263 niños de los 11.000 que estaban a la espera de poder encontrar una familia (El Tiempo, 2017) por lo cual, si se supone que no ha aumentado la cantidad de niños, niñas y adolescentes en estado de adoptabilidad, para finales del año 2019 aún habrían 7.445 a la espera de ser asignados a una familia.

Hay diferentes tipos de inteligencia artificial, pero la investigación se centrará en los sistemas expertos, los cuales para Carolina Martínez Bahena (2013) son sistemas que modelizan el conocimiento de un dominio dado y permiten deducir conclusiones a partir de él, son útiles en el derecho, pues se les podría nutrir con leyes, sentencias y todas las fuentes de derecho para ayudar al juez a tomar una decisión, o incluso podrían apoyar en la adopción de una pareja que no tiene ni idea de derecho, y desea darle un hogar a un niño que lamentablemente está a la deriva en el sistema. El propósito de este trabajo consiste en demostrar que la inteligencia artificial es una herramienta para mejorar el trámite de adopción, en tanto facilitaría iniciar con la solicitud o, incluso, acelerar este proceso. Hasta el momento este proceso no ha tenido un instrumento que facilite o, que por lo menos, acelere el trámite de una manera efectiva.

Una de las principales preocupaciones de las personas cuando se empieza a incluir las nuevas tecnologías en los procesos, es el reemplazo total de la fuerza humana por las máquinas, ya que estas no se cansan ni deben ser remuneradas como aquellos. Para Ramos (1992), la implementación de inteligencia artificial en el mundo del derecho no eliminaría el trabajo del ser humano, en la medida en que a las máquinas les falta muchas otras habilidades y conocimientos que solo los humanos con ciertos estudios tienen, por lo cual la inteligencia artificial no dejaría de ser tan solo una herramienta. Los abogados tampoco serían reemplazados con la integración de estos tipos de tecnologías al saber jurídico, ya que hay ciertas acciones que son imposibles de realizar para una máquina. Por ejemplo, en el caso del derecho de familia, la máquina podría evaluar diferentes

solicitudes de adopción y determinar ciertas características que pueden facilitar el proceso para llegar a una adopción exitosa, pero, en últimas, siempre se necesitará de un abogado que gestione el proceso ante la entidad central encargada del proceso de adopción. Además, una máquina no tiene la facultad de representar personas, por lo cual siguiendo los lineamientos del ICBF (2019) siempre se necesitará a un abogado que acompañe la segunda etapa del trámite de la adopción.

Esta investigación se centrará en mostrar qué es un Sistema Experto, cómo es el proceso de adopción en Colombia, y cómo la inteligencia artificial podría ayudar en este, además expondrá las opiniones de los diferentes agentes que se ven involucrados en el mismo, como lo son los padres postulados, los abogados que acompañan a estos, los funcionarios del ICBF y los Defensores de Familia.

El enfoque de esta investigación corresponde al denominado socio-jurídico, en cuanto se pretende describir las implicaciones de utilizar un Sistema Experto para ayudar en el ámbito de las adopciones en Medellín, teniendo en cuenta las opiniones de diferentes profesionales, tal como, la trabajadora social de la casita de Nicolás. A su vez, se buscará determinar cuáles son los métodos empleados por los comités de adopción en la ciudad de Medellín, con el propósito de contribuir a facilitar y dotar de celeridad los procesos que se deben llevar a cabo para darle una familia a los niños que se encuentran a la espera. El *enfoque metodológico* de la investigación es cualitativo, porque permite dar cuenta de cómo influiría el Sistema Experto en el ámbito de la adopción de niños, niñas y adolescentes. El *nivel de la investigación* que se pretende realizar es descriptivo, ya que se busca exponer las expectativas de algunos teóricos y de miembros de comités de adopción sobre el uso de nuevas tecnologías en sus procesos, especialmente en la implementación de un Sistema Experto de clasificación y organización de expedientes, además de colaborar en los diferentes niveles de una adopción.

El objetivo de este trabajo fue profundizar en el conocimiento sobre la adopción, de sus procesos y procedimientos; y dar a conocer el nivel de aceptación que tendría la aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito de los procesos de adopción tanto nacional como internacional. El desarrollo de los objetivos de este trabajo se hizo mediante la utilización de varias *estrategias investigativas*, estas son: en primer lugar, la recolección de material bibliográfico y su correspondiente fichaje para hacer acercamientos a los conceptos básicos del trabajo y darle contenido a las categorías de este; en segundo lugar, la realización de entrevistas para determinar cuáles son los conocimientos que tienen los miembros de los comités de adopción sobre inteligencia artificial y sobre Sistemas Expertos para, posteriormente, determinar cuáles son sus opiniones sobre la implementación de estos en los procesos de adopción en Medellín, Colombia.

## **1. La inteligencia artificial**

Según Jhon McCarthy, pionero en la inteligencia artificial, esta es “la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes” (Bromberg, 2016). El concepto de Inteligencia Artificial –en adelante IA– es impreciso, esto se debe a que el mundo de la tecnología avanza cada vez más rápido, el significado va cambiando con las nuevas tecnologías que se le relacionan.

La IA nació por la inquietud del hombre por imitar la naturaleza que lo rodea y a sí mismo. A grandes rasgos, puede darse una definición que siempre se ha considerado como válida, se dirá, entonces, que la Inteligencia Artificial es una rama de la computación que incluye el estudio y la creación de sistemas de cómputo que manifiestan de alguna u otra forma inteligencia. Según Carolina Martínez Bahena (2013), la IA es una rama de la información que busca realizar con máquinas, tareas que ejecuta el ser humano por medio de cualquier razonamiento. Así, cuando la

destinación de los sistemas de cómputo es la inteligencia artificial, se deben simular características que normalmente se asocian con el raciocinio humano.

Los Sistemas Expertos son un tipo de programa que imita el raciocinio humano. Mediante la información que poco a poco va ingresando el usuario se puede pronunciar sobre una materia en específico. Es un tipo de aprendizaje constante, ya que hay un humano que está ingresando los datos que el sistema analiza y de los cuales aprende continuamente para poder llegar a dar su concepto. Este Sistema Experto va haciendo preguntas hasta que identifica un objeto que se relaciona con sus respuestas, las cuales pueden ser atribuibles a los humanos.

Los Sistemas Expertos buscan replicar las decisiones que tomaría un humano experto en un tema delimitado, no se puede decir que estos sistemas “piensan” o que “razonan” pero sí que son unos buenos *camaleones* en cuanto a simular algunos de los procesos de pensamiento. Los sistemas tienen distintos grados, los cuales varían según la colaboración entre el Sistema Experto y el experto humano, estos grados son: sistemas que ayudan en la toma de decisiones; sistema de sustitución del experto; sistemas que identifican el problema; y sistemas que ayudan en la identificación del problema.

Raymond Kurzweil (1994) señaló que los Sistemas Expertos tienen tres componentes primarios: *i*) una base de conocimiento estructurada con bases de datos relacionados con los conceptos propios del dominio; *ii*) reglas de decisión que describen los métodos para tomar decisiones en un campo especializado, y *iii*) máquina de inferencia que también reciben el nombre de motor de inferencia, sistema que aplica las reglas de base de conocimientos a la toma de decisiones y es capaz de conducir el razonamiento para resolver un problema específico.

Pero ¿cuál es la razón para que se invirtieran recursos en la enseñanza a máquinas? Principalmente, se podrá argumentar que las máquinas pueden ser una inversión costosa, pero a diferencia de los humanos, un Sistema Experto no debe comer, dormir o descansar, por lo que

puede estar a la disposición de todas las personas que lo necesiten. La mayor ventaja que ofrece el Sistema Experto es que no perece, no muere, no va a sufrir de una pérdida parcial o total de su memoria, ya que esta puede ser guardada en varios puntos en caso de que algo suceda, lo que permite que se pueda perpetuar un conocimiento en un campo en específico, no solo en libros y en tesis, sino en actos que el Sistema va a duplicar, los cuales estarán al servicio de sus usuarios, veinticuatro horas al día, los siete días de la semana, bien sea en horas laborales de los servidores públicos o en altas horas de la noche, siéndole de utilidad, por ejemplo, a un abogado que se prepara para una audiencia que tiene al día siguiente.

Francisco Lancho Pedrera (2003) considera que los Sistemas Expertos se enfrentan con dos problemas básicos para entrar al mundo del derecho: el primero es el carácter imperativo de las normas jurídicas, ya que provienen del poder legislativo, y no son, por consiguiente, producto de inferencias o creaciones lógicas; y el segundo es que las normas no son interpretadas automáticamente, así, cuando el jurista aplica una norma, lo hace una vez efectuado un razonamiento complicado para el caso en concreto. A su vez, la norma analizada podrá estar relacionada con otras, por lo que habrá infinidad de combinaciones de normas para infinidad de situaciones en el plano fáctico.

Los Sistemas Expertos pueden aportar a una racionalización, al entenderse como una cápsula de almacenaje del método jurídico, puesto que permiten filtrar y unificar el significado de los conceptos y categorías jurídicas. Pedrera (2003) indica que “gracias a los Sistemas Expertos se pueden tener bases de datos, que desde luego ayudan de forma muy importante al jurista a la hora de efectuar su función”.

Del análisis del texto “los Sistemas Expertos en el derecho” de Francisco Lancho Pedrera se puede decir que los Sistemas Expertos se nutren de los datos que brinda el operador. Entre más se nutra al sistema con diferentes experiencias, supuestos fácticos y opiniones, será mejor su

raciocinio, en tanto podrá comparar el pensamiento de varios expertos para llegar a una respuesta apropiada para solucionar los retos con los que se llegue al sistema. Los Sistemas Expertos hacen uso de la lógica, la cual está compuesta por predicados y valores para llegar a un resultado, ya que los Sistemas Expertos no pueden ver, oler, ni sentir, por lo que es trabajo del operador el darle esta información al sistema. A ello se le conoce como datos objetivos, es decir, todos los datos observables o detectables por medio de los sentidos.

Se trata, entonces, de una colaboración que hace que el Sistema Experto haga un bosquejo de lo que ocurre en la realidad aún sin contar con la capacidad de analizar este tipo de datos por sí mismo (Pedrera, 2003). En consecuencia, si se crea un Sistema Experto que organice la información jurisprudencial de las Altas Cortes colombianas, en el cual intervengan diferentes magistrados, los cuales puedan dar su conocimiento para que sea interiorizado, asimilado, hasta que pueda llegar a ser usado por el mismo sistema, se podría llegar a un sistema que evalúe las situaciones de una manera tan especializada que llegue a dar una solución a un problema en específico como si lo hubieran discutido los más sabios magistrados de las Altas Cortes en un mismo lugar, sin importar si al momento de la decisión los magistrados que dieron su conocimiento al sistema aún se encuentran con vida. Además, la velocidad con la que los Sistemas Expertos procesan la información es insuperable, sería como tener una plenaria conformada por muchos magistrados, de varias épocas discutiendo sobre diferentes casos, e incluso sobre los más complejos, véase el de filiación o maltrato.

Entre los diferentes tipos de I.A que existen, hay un grupo que lo que hace es duplicar lo que se le enseña, es decir, se nutre de la información que va introduciendo cada usuario para imitar. En ese orden, no interpreta, simplemente reproduce, por lo que en el campo de la investigación en derecho se hace necesario que, si se va a implementar este tipo de sistemas, la información con la cual se nutra sea densa, no simplemente enseñanzas dogmáticas, sino jurisprudenciales, opiniones

personales de diferentes juristas expertos, de manera que el sistema tenga la posibilidad de dar una idea o guía, que pueda ser consultada por las personas que estén interesadas en los diferentes casos. Además, para el mismo juez también puede resultar de mucha ayuda, pues si hace un buen uso de la herramienta, podría tomar decisiones más congruentes con respecto a la jurisprudencia que rige cada caso. Ahora, cuando se habla de congruencia, se alude a que las decisiones proferidas por el juez no contradigan la *ratio decidendi* de las providencias proferidas por las Cortes respecto al tema del litigio que se llevó ante él.

En cuanto al proceso administrativo de restablecimiento de derechos, el Sistema Experto podría ayudar a encontrar la familia extensa del niño, niña o adolescente. A su vez, permitiría comunicarse con ellos, y establecer si tienen intención o voluntad para acoger en su círculo familiar al niño, niña o adolescente. En sentido similar, podría ayudar al Comisario a definir si debe poner a los niños, niñas o adolescentes en situación de adoptabilidad, o cuál es la mejor medida de protección en aras de salvaguardar sus derechos. Todas las decisiones anteriores las tomaría el Sistema Experto basado en lo que se le enseña, y en lo que se le indica que aprenda, por lo cual el trámite se podría volver más célere, pues la labor del Defensor de Familia se circunscribirá en aprobar lo argumentado por el Sistema Experto, el cual tiene un conocimiento muy extenso, pues existe para aprender sobre el tema elegido, que para este caso son las medidas de protección de los niños y el proceso de restablecimiento de derechos de los mismos (Bahena, 2013).

Con base en lo dicho por Takeyas (2007) la inteligencia artificial no solo es recopilación y reproducción de datos, hay muchísimas ramas, tales como los sistemas expertos, la robótica, los sistemas Wizard, redes neuronales, algoritmos genéticos, entre otros. La tecnología ha avanzado tanto que los programas de I.A ahora pueden hacer infinidad de tareas, tales como, enseñar, demostrar teoremas, y para esta investigación el más importante, organizar información de una manera tal que sea accesible y simplificada. Estos lograrían que las personas que no tienen

conocimientos jurídicos puedan acercarse a estas bases de datos y entender qué sucede con sus procesos o con las situaciones jurídicas que los atañen, puede llegar a ser una forma de enseñar y que dejemos atrás las “demandas penales” pero las personas que sí tienen conocimientos jurídicos puedan llevar hasta el límite estos programas de una manera tal que la investigación en derecho se simplifique y las decisiones de los jueces puedan ser más unificadas con respecto a lo que dicen las Altas Cortes.

La unión entre derecho e Inteligencia Artificial busca la solución de los problemas que se le van presentando al derecho: una forma de solucionarlos de una manera más rápida y uniforme. Pompeu Casanovas (2015) cambia perspectivas, pues hasta el momento solo se había visto uno de los tantos usos que tiene la inteligencia artificial en el derecho, el cual era el organizar jurisprudencia para un mejor acceso, de una manera fácil y rápida sin muchos requerimientos técnicos, pero hay muchos más, tales como la organización de leyes y diferentes reglamentos, la creación de una interfaz jurídica con los diferentes usuarios del derecho –la cual tendría como objetivo ayudar a calcular impuestos, tributos, pensiones y toda clase de cálculos que los abogados deben hacer en las diferentes áreas del derecho–, también podría calcularse condenas, y, a su vez, crearse posibles argumentaciones jurídicas. Lo que presenta Pompeu es muy interesante, ya que abre un mundo de posibilidades: no sería una simple herramienta de organización, sino que sería empleada por muchas más personas, las cuales tendrían la capacidad de hacer evaluaciones de actos realizados por gobernantes y hasta evaluar políticas públicas, podría ser una herramienta que ayude a la conformación y administración de la ciudad desde la Rama Judicial, ya que el programa sería como un evaluador conformado por muchas opiniones, y que podría ponderar cual es el costo beneficio de las políticas públicas que se proponen.

La inteligencia artificial puede ir mucho más allá y servir como una herramienta en los diferentes procesos judiciales y administrativos, en lo que concierne para esta investigación se

podría contemplar el nutrir a una inteligencia artificial para que pueda ayudar a los 1.300 Defensores de Familia a establecer si un niño, niña o a adolescente debe adquirir el estatus de adoptable, puede establecer conexión con las personas dentro de la línea consanguínea, ayudar a organizar los expedientes de los adoptantes para que sean aceptados de una manera más expedita, centrándose en lo que el sistema ve que es importante entre los comités de adopciones, y así evitar que a los futuros padres les devuelvan su expediente pues se les pasó alguna información. De esta manera, más niños encontrarían una familia.

## **2. La adopción de niños en Colombia**

Si se busca saber cuáles serían los usos de la inteligencia artificial en el derecho de familia, primero se deberá establecer qué subáreas del derecho de familia son las que se utilizarán para evaluar su posible uso: para el caso, el tema de la adopción como conformación de la familia cumplirá dicho propósito.

Según el artículo 61 de la Ley 1098 de 2006, “la adopción es, principalmente y por excelencia, una medida de protección a través de la cual, bajo la suprema vigilancia del Estado, se establece, de manera irrevocable, la relación paterna filial entre personas que no la tienen por naturaleza”.

En otras palabras, la adopción es el establecimiento de una verdadera familia como la que existe entre los miembros unidos por lazos de sangre, con todos los derechos y deberes que esto implica, ya que, en virtud de la adopción, el adoptante se obliga a cuidar y asistir al hijo adoptivo, a educarlo, apoyarlo, amarlo y proveerlo de todas las condiciones necesarias para que crezca en ambiente de bienestar, afecto y solidaridad.

La adopción no puede ser una caridad, no es un favor que se le hace a alguien, ni tampoco una moda, mucho menos es un derecho de las personas que no pudieron concebir de manera natural, la adopción es por excelencia un derecho de los niños, “es un acto de amor para conformar una familia, es una cita ciega al amor”. (Gómez, 2019)

El proceso de adopción inicia con una petición de parte de la familia solicitante, el ICBF orienta a la familia sobre el lineamiento técnico administrativo del programa de adopciones, luego de que los padres alleguen los documentos solicitados se les da una charla legal informativa, en esta charla se aclaran inquietudes sobre el proceso. En medio del proceso se realizan varios talleres en los cuales se le aclara a las familias la realidad de los niños que se encuentran en el sistema y lo que implica el proceso de adopción: no todos los niños son recién nacidos y ellos, como solicitantes, no pueden decidir cómo desean que sean los niños que van a adoptar. A su vez, se les indica que algunos vienen con una historia difícil, también se realizan evaluaciones psicotécnicas en las cuales se evalúan a las familias. Luego, se continúa el proceso con la inscripción del trámite en el sistema de información misional (uno de los pocos usos que se le da a la tecnología en este proceso). En esta inscripción se deben hacer dos entradas: la primera con la información del niño, en la cual debe quedar el registro de las actuaciones de su proceso de restablecimiento de derechos, hasta llegar al decreto de adoptabilidad; y una segunda entrada cuando se decreta la adoptabilidad en la cual se registra la información de la familia adoptante y de su solicitud, posteriormente se pasa al Comité para asignar los niños con sus respectivas nuevas familias.

Finalmente, en cuanto a los requisitos para adoptar, en Colombia pueden hacerlo las personas solteras, los cónyuges o compañeros permanentes conjuntamente, el guardador al pupilo o expupilo una vez que se hayan aprobado las cuentas de su administración, el cónyuge o compañero permanente al hijo del cónyuge o compañero que demuestre una convivencia ininterrumpida de por lo menos dos años, un pariente dentro del tercer grado de consanguinidad o

segundo de afinidad. Los requisitos para poder postularse como familia adoptante son: tener más de 25 años y tener como mínimo 15 años más que el adoptado, probar idoneidad física, mental, moral y social. (ICBF, 2019)

### **3. Los Comités de Adopción**

En busca de posibles aplicaciones de la IA, además de conocer la postura frente a la implementación de un Sistema Experto dentro del proceso de adopción, se realizó una entrevista en la única Institución Autorizada Para Adopción (IAPA) de la ciudad de Medellín. La casita de Nicolás es una IAPA con 40 años de experiencia, la cual surgió después de la trágica pérdida del niño Nicolás Betancur Hernández. Un grupo de damas antioqueñas encabezadas por la mamá de Nicolás, María Cecilia Hernández Betancur, decidieron de forma voluntaria ayudar a los niños que eran abandonados en albergues del Municipio (Casita de Nicolás, 2019). En esta institución se realizó una entrevista a Daniela Gómez<sup>5</sup>, quien es una de las trabajadoras sociales de la entidad y pertenece a su comité de adopciones. Ella indicó que las IAPAS se rigen por los lineamientos del ICBF, por lo cual la reglamentación para las adopciones es la misma: si el ICBF cambia el contenido de los talleres, entonces las IAPAS también lo deben cambiar.

Daniela Gómez señaló que todos los niños que pertenecen a la entidad son remitidos desde el ICBF, no están autorizados para recibirlos de manera particular, estos no llegan directamente a ser adoptados, son remitidos por un Comisario de Familia, el cual tiene dos opciones para definir

---

<sup>5</sup> Entrevista realizada el 12 de septiembre de 2019 en las instalaciones de la Casita de Nicolás en el barrio Prado de la ciudad de Medellín.

la situación del niño: primero, reintegrar al niño en su entorno familiar, o segundo, declararlo en estado de adoptabilidad.

Cuando ya los niños pasan a estar en estado de adoptabilidad, se trabaja con ellos para explicarles qué significa el estado en el que se encuentran y, a su vez, indicarles que se les va a buscar una familia de “corazón”. Por otro lado, con los adoptantes se va trabajando a lo largo de un año, por medio de charlas, talleres y encuentros. Luego, los interesados deben radicar los documentos y ahí empiezan a correr los términos para realizar la preparación y evaluación de los postulantes, éstos realizan tres talleres del área psicosocial: cada taller con ocho (8) días de diferencia para luego llegar a la evaluación por medio de pruebas psicotécnicas. En estos talleres algunos postulantes pueden considerarse no aptos, ya que en la evaluación puede salir algo en lo que se deba trabajar antes de criar a un niño, niña o adolescente. La trabajadora social relató el caso de una mujer que gracias a su posición laboral tuvo que asumir un comportamiento fuerte, el cual se vio plasmado en la prueba. El psicólogo consideró que esas actitudes adquiridas para sobrevivir en su ambiente laboral podrían ser perjudiciales para la conformación de una familia. Por medio de esos talleres y pruebas se mejoran algunas de las posibles falencias de los postulantes para que queden aptos para seguir con el proceso de adopción. (D.Gómez, comunicación personal 12 de septiembre de 2019)

Luego del proceso psicosocial se conforma el comité de adopciones, el cual está formado por la directora de Casita de Nicolás, un abogado de la institución, una trabajadora social, una psicóloga de la institución y una abogada del ICBF. En este comité se presentan los casos y se determina la idoneidad de los adoptantes. La entrevistada indicó que la cantidad de casos que se atienden dependen de la cantidad de niños que hayan sido decretados en estado de adoptabilidad, ya que nunca faltan personas en espera para que se les asigne un niño.

La inteligencia artificial podría ayudar a preparar a los postulantes y acelerar los procesos de las pruebas psicotécnicas, ya que al ser pruebas estandarizadas, se necesitaría del psicólogo para que evalúe de manera final, pero la inteligencia artificial podría calificar de manera previa e indicar qué se debe mejorar, además de poder crear un tipo de cartilla o curso que ayude a los postulantes a evaluarse en su casa para revisar el nivel de viabilidad de su solicitud, bajando la cantidad de solicitudes fallidas y acelerando los procesos de la etapa psicosocial.

Para tener más opiniones respecto a la posible implementación de nuevas tecnologías en las diferentes tareas y procesos de los involucrados administrativamente, se realizó una entrevista con la Defensora de Familia con funciones de secretaria del Comité de Adopciones de la Regional de Antioquia, Luz Marina Estrada Arango<sup>6</sup>. En dicha entrevista expresó que su procedimiento era exactamente igual al que se hacía en la casita de Nicolás, ya que las entidades estaban regidas por la misma Ley (Ley 1878 del 2018), por lo cual no podían salirse de los lineamientos que dicho cuerpo normativo estableciera.

De esta forma, no se hará mención del proceso descrito –pues se estableció que es el mismo para las dos entidades–, los descubrimientos de la entrevista que tendrán relevancia en esta investigación serán los usos de las nuevas tecnologías dentro de los procesos internos de la entidad, ya que en la entrevista se evidenciaron diferentes situaciones en las que se podrían implementar sistemas expertos.

En la entrevista, la Defensora de Familia, Luz Marina, expresó que para determinar si un niño tenía la posibilidad de ser adoptado se debía buscar en todos y cada uno de los expedientes de las personas en la lista de espera para encontrar a quienes estén en la posición más alta de la lista

---

<sup>6</sup> Entrevista realizada el día 25 de noviembre de 2019, en las instalaciones del ICBF en la regional Antioquia ubicada en el barrio la América de la ciudad de Medellín.

de espera, que sean compatibles con el niño, y así comenzar con la asignación. Señaló que dicho proceso podía tardar aproximadamente entre 5 a 10 minutos, dependiendo de la cantidad de expedientes y las características de los niños (L.M Arango, Comunicación personal, 25 de noviembre de 2019). En principio no pareciera un procedimiento que se deba considerar o intervenir, pero esos minutos pueden significar mucho tiempo para quienes quieren tener una familia, pues a la larga estos minutos se van sumando y es tiempo que se está desperdiciando para poder revisar otro expediente. Si al comparar los expedientes de la regional de los futuros padres en la lista de espera y del niño, entonces en el mismo comité se le indica a un encargado del programa de adopciones de Bogotá de la subdirección de adopciones, el cual revisa la base de datos nacional para verificar si hay alguien con los requisitos y las aperturas necesarias para adoptar al niño que se está evaluando en dicho comité.

Según Luz Marina (2019), si se les hace imposible encontrar una familia acorde al niño en la seccional en la que se está realizando el comité, o si en ningún otra seccional del país hay una familia apta para el niño, entonces por medio de la Sub Dirección de Adopciones se contactan con los demás organismos de adopción internacional para buscar una posible familia. Para dicho proceso es necesario que la seccional envíe el expediente a Bogotá, y de allí se remita a la entidad escogida para realizar el trámite. Esta remisión se realiza escaneando el expediente y enviándolo por correo electrónico, lo cual, en principio, ahorra un poco de tiempo, pero igual debe pasar por diferentes aprobaciones, por lo que se termina alargando nuevamente el proceso.

En la entrevista con la Defensora de Familia se estableció que no hay una copia de los expedientes de los niños o de quienes tienen deseo de adoptar, de hecho indicó que recientemente encontraron que esto era un problema, pues gracias al fuerte aguacero del 22 de noviembre de 2019 (Colombiano, 2019) todos los trabajadores de la seccional estaban corriendo de un lado al otro intentando salvar cuanto expediente podían, ya que se les había caído una porción del cielo raso y

se estaba entrando el agua a la oficina. Resulta alarmante que todo el proceso de un niño está plasmado tan solo en papel, que un simple aguacero, un incendio o un terremoto podrían alargar aún más su espera –o imposibilitarla– y se ralentizara o se perdiera la oportunidad de restablecer sus derechos al encontrárseles una familia. En palabras de la entrevistada sería toda una “tragedia”. (Arango, 2019)

Con lo único que cuenta el programa de adopción con respecto a la tecnología que se quiere probar es con un “sistema de información misional”, en el cual se tiene un recuento de los trámites del proceso de cada niño. No obstante, si bien se tiene que se realizó una actuación, los documentos referentes a esa actuación no se encuentran en dicho sistema, por lo cual si ocurre algo con el expediente entonces se perdería del todo esa información; además, cuentan con una plataforma llamada “ADA” Asistente de adopciones, en la cual los futuros postulantes pueden agendar la cita para la charla legal, además pueden autoevaluar si cumplen las condiciones para presentarse al programa, y por último pueden descargar los documentos para iniciar el trámite de adopción. (Arango, 2019)

## **Conclusiones**

De la investigación se puede concluir que la Cuarta Revolución Industrial va a causar un cambio radical en muchas áreas, y el derecho no se puede quedar atrás, debe entrar a regular todo lo que tiene que ver con inteligencia artificial, deberá aprender a usarla como una herramienta para facilitar la vida de todos los usuarios del derecho, pero sobre todo para ayudar a quienes están en un sistema, en un limbo sin vivir plenamente, y con un pensamiento constante de que no son queridos. Lo anterior, teniendo en cuenta que, actualmente, el sistema no es célere, y por esta misma razón, con el transcurrir del tiempo, ciertos niños, niñas y adolescentes son encapsulados en el grupo de aquellos de difícil adoptabilidad.

La mayoría de los procesos –o trámites– que son llevados ante el Estado pueden llegar a ser complicados para los ciudadanos. La propuesta que subyace de este escrito se encamina en el uso de la inteligencia artificial como una herramienta que dote de eficiencia, claridad y celeridad un procedimiento y, a su vez, rompa las barreras que existe con el público en general. Si no fuese así, se perpetuarían situaciones de desconocimiento del derecho y de una consecuente inaplicación de sus disposiciones. Así, podría presentarse que, ante un cuestionamiento de un interesado en adoptar, un funcionario respondiera que en la Ley 1098 se encuentra regulado todo lo atinente al proceso de adopción. Si esta persona no cuenta con una asesoría jurídica o un conocimiento previo, quizá no le sea fácil entender a cabalidad el proceso. Incluso puede ocurrir que el solicitante sea un extranjero, por lo cual se vea obligado a remitirse a la disposición normativa nacional y al Convenio del 29 de mayo de 1993 de la Haya.

En ese orden, se insiste en que este tipo de información no la tiene el solicitante de primera mano, por lo cual si se diseña un Sistema Experto que ayude a llevar a cabo este trámite, se le podría facilitar el acceso a las personas que desean darle un hogar a los pequeños que se encuentran en un hogar de paso bajo la tutela del ICBF. Dicho sistema puede tener varias características, pero podrá indicar: cuál es la regulación que le aplica al interesado en adoptar dependiendo de la nacionalidad, si el país de origen del extranjero ratificó el convenio, cuáles documentos necesita, ante qué autoridad central debe presentar la solicitud, y cuál es el proceso que debe seguir.

En el caso de la adopción, el programa de inteligencia artificial podría dar un paso más allá y ser una herramienta de ayuda para los interesados en adoptar, ya que esta se podría alimentar con todos los casos que llegan a Colombia de adopción, para que después de un análisis de los datos, la inteligencia artificial establezca si el caso que le presenta se parece a los que han sido aceptados y ha llegado a una adopción satisfactoria, o si por el contrario el caso tiene más semejanzas con los casos fallidos. La inteligencia artificial podría indicarles a los interesados qué

deben cambiar para que su solicitud tenga más posibilidades de ser aceptada, por ejemplo: cambiar la edad de la que desean el niño, ya que, si desean un niño mayor de 9 años, se les da prioridad sobre los demás interesados.

Desde la perspectiva de la señora Luz Marina Estrada Arango, la inteligencia artificial ayudaría a tener un sistema más organizado, con fácil acceso a los expedientes, también se podría utilizar para realizar un cotejo entre los aspirantes y los niños, con el objetivo de determinar un índice de compatibilidad, reduciendo de manera exponencial la cantidad de aspirantes que deben entrevistar, reduciendo así los tiempos del proceso, y dejando un registro electrónico sobre la historia del niño, además, por medio de este registro salvaguardar los expedientes.

Si bien la evaluación para darle un hogar a alguno de los niños que se encuentra a la espera no debería tener en cuenta sesgos personales, es difícil que las personas evalúen sin que sus propios paradigmas se interpongan en el camino, por lo cual el uso de una inteligencia artificial puede descongestionar el sistema, pues al presentarse más solicitudes con posibilidad de ser aceptadas, los trámites se recortan. Se hace innecesario el devolver el expediente para cambios, o que se deban realizar otras solicitudes. En última instancia lo que produciría la implementación de la inteligencia artificial sería que más niños encontrarían un hogar, y los hogares de paso realmente cumplirían su función, cuidando de ellos por un corto tiempo, es decir, no ser un lugar que en últimas no puede suplir a la crianza de los padres, lo que hace que aumenten las posibilidades de que salgan sin rumbo alguno.

A lo largo de esta investigación se pudo determinar que los agentes privados o del Estado que se ven inmersos en los procesos de adopción no conocen las nuevas tecnologías que han surgido en los últimos años, las cuales podrían facilitar mucho su trabajo, ayudando a conseguir el fin último de la adopción que es el proteger los derechos de los niños. Sin embargo, después de explicarles algunos de sus muchos usos quedaron sorprendidos y expectantes sobre qué tan fácil

sería que el Gobierno invirtiera en este tipo de programas, ya que para ellos la mayor utilidad de estos programas estaría en la organización de los expedientes, lo que a la larga haría que el levantar la reserva legal de la historia (expediente) del adoptado sea tan accesible como el dar un clic en una página diseñada para tal fin.

Se hizo el trabajo de buscar como un posible solicitante en google “quiero adoptar en Colombia” y el primer resultado es del ICBF, pero no es el enlace vinculado a la plataforma “ADA” e internamente dentro de la plataforma del ICBF no se pudo encontrar, ningún enlace directo que refiriera algo sobre dicha plataforma, por lo cual es difícil acceder a ella sin saber cómo se llama, la única forma de ingresar a ella es buscando “ADA ICBF” y no es el primer resultado que se pueda encontrar en el buscador. Esta plataforma es un avance en el camino indicado, pero aún hace falta más conciencia, que haya voluntad política para invertir en nuevas tecnologías, las cuales acelerarían procesos además de, a la larga, reducir costos y por último poder posicionar bien estos sistemas de ayuda para que sean fáciles de encontrar y de acceder para los interesados. De nada sirve tener una buena idea si no se ubica de una buena manera, ya que si es difícil acceder a ella los interesados no van a poder encontrarla y mucho menos usarla.

Ya estamos en el siglo XXI, y es sorprendente la falta de comunicación que hay entre las diferentes ramas del sistema de adopciones en Colombia. Hace falta una automatización y digitalización de los expedientes, en la medida en que en la actualidad no hay una copia de estos, lo que pone en riesgo la posible adopción de diferentes niños, ya que si se llegan a dañar los expedientes se retrasaría el proceso de adopción, y esto alargaría la espera a que se restituyan los derechos de los niños. La digitalización de los expedientes no solo ayudaría en caso de pérdida, o facilitaría la búsqueda de la información de cierto niño, además podría reducir costos en papelería y como consecuencia de la digitalización vendría el cuidado del medio ambiente, lo cual es algo a lo que nadie se opone.

La Corte Constitucional en el año 2019 empezó a utilizar a “Prometea” una inteligencia artificial que ayuda depurar las tutelas que deberían ser atendidas de manera urgente por los magistrados, no escoge cuáles van a ser dirimidas, pero reduce la cantidad de posibilidades, además también tiene la capacidad de indicarles a los magistrados cuándo han fallado en contra de la jurisprudencia de la Corte. La adquisición de esta inteligencia artificial es uno de los primeros pasos para que las demás instituciones del sistema jurídico colombiano invirtieran en tecnologías de organización de datos y así optimizar sus procesos, mejorando a la larga la relación de las personas con el sistema jurídico.

En un artículo reciente en El Colombiano (2020) se dio a conocer que la plataforma ADA además de ayudar con la asignación de la cita legal, también contará con inteligencia artificial, la cual ayudará con la realización de las evaluaciones psicosociales que deben pasar quienes quieren ayudar a restablecer los derechos de los niños, niñas y adolescentes. Si bien es un gran paso y en la dirección correcta, no se puede quedar allí, de las entrevistas realizadas en esta investigación se puede notar que uno de los problemas es la organización de los expedientes y que estos permanezcan en caso de que deban ser entregados a quien fue adoptado en el momento de que quiera conocer su historia, por lo cual, las entidades no solo se deben quedar en las evaluaciones y en como la inteligencia artificial puede ayudar a organizar citas en un calendario, deben ir más allá, ver donde hay falencias y darse cuenta que probablemente la inteligencia artificial y la tecnología pueden suplir estas falencias.

Se puede concluir entonces que la inteligencia artificial y la tecnología puede ser una herramienta muy útil para poder ayudar a los niños, niñas y adolescentes a conseguir una familia, y a conocer su historia de una manera fácil y organizada si ese es su deseo. Se debería animar al Gobierno a invertir en estas tecnologías, pues facilitarían mucho los diferentes procesos

administrativos, entre esos, el de adopción, lo que en ultimas ayuda a que menos niño se queden en un sistema que nunca se sentirá como un hogar.

## Referencias

- Arango, L. M. (27 de 11 de 2019). La inteligencia artificial una herramienta facilitadora de la adopción en Colombia. (D. P. Arenas, Entrevistador)
- Bahena, G. C. (2013). La inteligencia artificial y su aplicación en el campo del derecho. *Alegatos*, 827-846.
- Bromberg, F. (2 de Enero de 2016). *Ingeniería en Sistemas de Información - U. Tecnológica Nacional Mendoza*. Obtenido de Ingeniería en Sistemas de Información - U. Tecnológica Nacional Mendoza: <http://dharma.frm.utn.edu.ar/cursos/inteligencia-artificial>
- Casanovas, P. (2015). Derecho, tecnología, inteligencia artificial y web semántica, un mundo para todos y para cada uno. En J. L. Fabra Zamora, *Enciclopedia de Filosofía y Teoría del Derecho, volumen uno* (págs. 825-887). Ciudad de México : UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas .
- Casita de Nicolás. (25 de septiembre de 2019). *Acerca de la casita*. Obtenido de La casita de Nicolás: <http://www.lacasitadenicolas.org/acerca-de-la-casita/>
- Colombiano, E. (27 de Noviembre de 2019). *Vías colapsadas y árboles caídos tras granizada en el Valle de Aburrá*. Obtenido de El Colombiano: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/lluvias-en-el-valle-de-aburra-granizo-calles-inundadas-y-emergencias-PD12008601>
- Congreso de la Republica de Colombia. (8 de Noviembre de 2006). *LEY 1098 DE 2006*. Obtenido de ICBF: [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_1098\\_2006.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1098_2006.htm)
- Congreso de la Republica de Colombia. (9 de Enero de 2018). *Ley 1878*. Obtenido de ICBF: [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_1878\\_2018.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1878_2018.htm)
- El Tiempo. (18 de Enero de 2017). *Todo niño necesita que alguien esté loco por él*. Obtenido de El tiempo: <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/estado-actual-de-la-adopcion-en-colombia-47996>
- El Tiempo. (25 de Enero de 2020). *Corte ahora usa inteligencia artificial para manejar alud de tutelas*. Obtenido de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/justicia/cortes/se-parte-entre-dos-la-historia-de-la-tutela-presidenta-de-la-corte-constitucional-455344>
- García, A. V. (5 de Diciembre de 2009). Equipamiento en el nuevo sistema penal. Chihuahua, Mexico.
- Gaviria, R. M. (7 de Marzo de 2020). *Una aplicación digital, la apuesta por adopción ágil*. Obtenido de El Colombiano: <https://www.elcolombiano.com/colombia/una-aplicacion-digital-la-apuesta-por-adopcion-agil-HB12573466>

- Gómez, D. (12 de septiembre de 2019). La inteligencia artificial, ¿una herramienta facilitadora para la adopción en Colombia? (D. Peláez Arenas, Entrevistador)
- ICBF. (22 de Noviembre de 2019). *ABC Tramite de Adopciones*. Obtenido de ICBF: [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.g1.rc\\_cartilla\\_abc\\_adopciones\\_v1\\_0.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.g1.rc_cartilla_abc_adopciones_v1_0.pdf)
- ICBF. (12 de Noviembre de 2019). *Estadísticas del Programa de Adopciones*. Obtenido de ICBF: [https://www.icbf.gov.co/system/files/estadisticas\\_p.\\_adopciones\\_al\\_30-09-2019.pdf](https://www.icbf.gov.co/system/files/estadisticas_p._adopciones_al_30-09-2019.pdf)
- ICBF. (22 de agosto de 2019). *Programa de Adopciones* . Obtenido de Instituto Colombiano De Bienestar Familiar: [icbf.gov.co/bienestar/proteccion/programa-adopciones](http://icbf.gov.co/bienestar/proteccion/programa-adopciones)
- Instituto Colombiano De Bienestar Familiar. (9 de Octubre de 2018). Infografía de programa de adopciones. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Obtenido de [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/infografia\\_de\\_programa\\_de\\_adopciones\\_2\\_observaciones\\_finales\\_002\\_3.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/infografia_de_programa_de_adopciones_2_observaciones_finales_002_3.pdf)
- Kurzweil, R. (1994). La era de las máquinas inteligentes. En R. Kurzweil, *La era de las máquinas inteligentes* (pág. 504). Ciudad de Mexico: Conacyt/Equipo Sirius Mexicana.
- Pedreira, F. L. (2003). Los sistemas expertos en el derecho. *Anuario de la facultad de derecho unirioja vol.XXI*, 629-636.
- Ramos, M. F. (1992). Las fuentes formales del derecho colombiano a partir de la nueva constitución. *revista de derecho universidad del norte* , 32-45.
- RCN Radio. (30 de Enero de 2020). *Colombianos crean robot de inteligencia artificial para apoyar a los abogados*. Obtenido de RCN Radio: <https://www.rcnradio.com/tecnologia/colombianos-crean-robot-de-inteligencia-artificial-para-apoyar-los-abogados>
- Semana. (24 de Agosto de 2018). Cumplir 18 en el Bienestar Familiar. Bogotá , Cundinamarca, Colombia.
- Takeyas, B. L. (2007). Introducción a la inteligencia artificial. México.
- Tascón, M. (2013). Introducción: Big Data: Pasado, presente y futuro. *Revista Telos*, 48-50.