

Marco jurídico para la inteligencia artificial aplicada a los robots como sistemas autónomos¹

Juridical frame for the artificial intelligence applied to the robots like autonomous systems

Daniela Alejandra Valencia González²

Resumen

La inteligencia artificial es aquella que se manifiesta en la creación de sistemas que tengan como finalidad imitar los mismos procedimientos que naturalmente hace el cerebro humano. Hoy día no existe un marco legal concreto a nivel nacional o internacional para la regulación de estas máquinas con Inteligencia Artificial, así se generan infinidad de nuevos problemas legales en cuanto a la seguridad, la privacidad en cuanto al manejo de la información personal, los derechos de autor, e incluso los derechos fundamentales; Esto crea la necesidad urgente de que se realice un compendio o una regulación general respecto del uso y desarrollo de estas nuevas tecnologías que pueden llegar a ser un problema y al mismo tiempo una necesidad del hombre en su afán de crear y de solucionar las múltiples dificultades a las que se está expuesto diariamente.

Palabra Claves

Inteligencia artificial, Robots, Derecho Robótico, sistemas autónomos, Tecnologías Emergentes.

Abstract

Artificial intelligence is one that manifests itself in the creation of systems that aim to imitate the same procedures that the human brain naturally does. Today there is no specific legal framework at the national or international level for the regulation of these machines with

¹ El Semillero de investigación en que se encuentra adscrito el presente artículo es “Hermenéutica y Argumentación Jurídica” en el Programa de Derecho de la Universidad Santo Tomás Sede Bogotá.

² Estudiante de pregrado de la Universidad Santo Tomás Facultad de Derecho, Octavo semestre, perteneciente al semillero de investigación “Hermenéutica y Argumentación Jurídica”. Correo danivale1424@hotmail.com / danielavalencia@usantotomas.edu.co

Artificial Intelligence, thus generating a plethora of new legal problems in terms of security, privacy in the handling of personal information, Copyright, and even fundamental rights; This generates the urgent need for a compendium or a general regulation regarding the use and development of these new technologies that can become a problem and at the same time a necessity of the man in his eagerness to create and to solve difficulties to which is exposed daily.

Key words

Artificial intelligence, Robots, RoboLaw, autonomous systems, Emerging Technologies.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) es aquella que se manifiesta en la creación de sistemas que tengan como finalidad imitar los mismos procedimientos que naturalmente hace el cerebro humano, esta inicia como un pensamiento vanguardista filosófico que a medida del curso de la historia se ha ido desarrollando y aplicando más evidentemente en la disciplina de la computación y hoy con el impacto de sus avances se entiende como una interdisciplina en la cual confluyen otras materias y saberes como el derecho, la ética, la economía, la medicina etc.

En la antigüedad se evidencian varias concepciones de lo que hoy es llamado Inteligencia Artificial, por ejemplo a través de los logros de la alquimia, la ciencia, la tecnología, y la religión según la percepción de cada uno. Dentro de sus múltiples metas siempre se tuvo como objetivo ampliar la longevidad de la vida, por muchos siglos esta clase de pensamiento fue condenado por la religión, pero siempre hubieron personas que investigaron sobre el tema por ejemplo a través de la alquimia que trajo como resultado el descubrimiento de nuevas sustancias y efectos de las mismas en ambientes controlados, más tarde la ciencia y la tecnología no dejaron de lado este anhelo tan antiguo y continuaron con el apoyo e investigación sobre el tema.

Se destaca la influencia en el renacimiento de "Thomas Hobbes, John Locke, Immanuel Kant, el marqués de Condorcet y otros (...)" (Bostrom, 2005, pág. 159), que conformaron "la base del humanismo racional, el cual enfatiza la ciencia empírica y la razón crítica —en lugar de la revelación y la autoridad religiosa— como medios para aprender acerca del mundo natural y nuestro lugar en él, así como para proporcionar un fundamento a la moralidad." (Bostrom, 2005, pág. 159) De esta manera se evidencia las primeras bases del transhumanismo y las raíces

del humanismo racionalista.

Hoy día la Inteligencia artificial, indicaría la capacidad de un artefacto de realizar los mismos tipos de funciones que caracterizan al pensamiento humano. La posibilidad de desarrollar un artefacto así ha despertado la curiosidad del hombre desde la antigüedad; pero el funcionamiento de la mente humana todavía no ha llegado a conocerse a tal profundidad, en consecuencia el diseño informático seguirá avanzando y conquistando estos procesos que son desconocidos y complejos para los seres humanos en la actualidad. Debido a la falta de información que se tiene sobre estos procesos, las consecuencias para el hombre y la sociedad nace la necesidad de que los ordenamientos jurídicos desarrollen normas, regulaciones y límites a este desarrollo científico tecnológico.

En este orden de ideas para el desarrollo de este artículo se tratarán los temas referidos primero a las teorías y posiciones que existen actualmente sobre el desarrollo natural de la evolución humana y la evolución artificial de los mismos, determinando los puntos de vista de cada uno para posteriormente a través de teoría Transhumanista apoyar el uso de la tecnología con Inteligencia Artificial teniendo en cuenta las condiciones de adaptación, equilibrio, autorregulación, y el mecanismo de necesidad, con el objetivo de mantener unos límites homeostáticos y evitando en la mayor medida los problemas.

El segundo punto a tratar en el artículo será el de la aplicabilidad de las innovaciones tecnológicas con Inteligencia Artificial existentes, ya que tiene un uso multidisciplinario en razón de que su aplicación es casi que infinita, esto se evidencia actualmente en las disciplinas tales como la medicina, el derecho, la robótica, la arquitectura, entre otras que ayudan a mejorar la eficacia de cada trabajo y los resultados de los mismos desarrollando nuevos niveles de producción y de eficacia en los trabajos.

En este orden de ideas posteriormente se tratará la regulación actual de estos avances tecnológicos de acuerdo a los diferentes países que han tenido determinación para esto, se realizará por medio de un análisis breve de los diferentes sistemas normativos y leyes relevantes producidos tanto por los propios estados como por entidades privadas, teniendo en cuenta varios tipos de limitaciones, como los son los códigos éticos y las tres leyes de la Robótica creadas por Isaac Asimov.

Para de esta manera comprobar y demostrar que el marco jurídico de la inteligencia artificial aplicada en los robots como sistemas autónomos se presenta de manera incipiente y dispersa

en organismos internacionales, normatividades estatales y códigos de entidades privadas generalmente producidos en lugares que han tenido históricamente desarrollos tecnológicos notables y sobre todo que impulsan y facilitan la investigación académica y científica.

De esta manera explorando la complejidad interdisciplinaria en el perfeccionamiento de la realidad tecnológica de la Inteligencia Artificial, así como profundizando en las consecuencias filosófico jurídicas de la misma, ubicando el contexto histórico y tecnológico que ha permitido el desarrollo de la inteligencia artificial se explorara e identificara el posible marco legal de la (IA) para determinar los amparos, derechos, garantías y límites de estos nuevos y posibles sujetos de derecho. Resolviendo el cuestionamiento respecto del cuál, es el marco jurídico de la inteligencia artificial aplicada en los robots como sistemas autónomos.

Metodología

El derecho como ciencia social requiere una investigación que permita hacer comprensiones, hallar sentidos y hacer descripciones de fenómenos que se ubican dentro de una disciplina que cada vez se hace más interdisciplinaria, de ahí que el enfoque cualitativo permite de acuerdo a (Samperi Hernández, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006, págs. 12, 13, 14) establecer diálogos y relaciones con otras ciencias que le facilitan al orden legal el desarrollo de sus dimensiones teórico-prácticas. No pretende este enfoque hacer hallazgos de verdadero-falso sino argumentaciones de la realidad objeto en cuestión, en este proyecto las regulaciones legales para la inteligencia artificial aplicada a los robots como sistemas autónomos. Dentro de este enfoque se ubica este proyecto dentro del modelo señalado como dogmática jurídica (Courtis, 2006) porque aborda la forma como se ha de reconfigurar y hacer comprensiones nuevas del derecho y su consecuente influencia en el sistema legal colombiano.

Inteligencia Artificial y Derecho

La inteligencia artificial y el derecho han comenzado a mezclarse una con la otra gracias a la evolución de las nuevas tecnologías y con ello el comienzo del uso del internet que mostró a la humanidad nuevas formas de satisfacer sus necesidades a través de la investigación dando como resultado la resolución de problemas. El foco del problema es el hecho de que la tecnología junto con la inteligencia artificial, avanzan, evolucionan y se incorporan más rápidamente en la sociedad y esta los entiende y los absorbe tan fácilmente, que al derecho no le queda otra opción que incorporarlo también, pero como todo esto es tan cambiante se va quedando obsoleto y va dejando vacíos jurídicos que más tarde se convierten en problemas

graves para la sociedad, como por ejemplo el tema de la privacidad y el uso de los Drones, de la propiedad intelectual de libros, canciones y demás que están colgadas en internet, el tráfico de datos personales en las redes sociales, incluso contratos que las personas aceptan sin saber a cabalidad las consecuencias de los mismos.

La Inteligencia artificial puede ser definida como un conjunto de sistemas, que buscan recrear las formas de pensamiento del ser humano, esto trae consigo la recreación de funciones cognitivas humanas como la memoria, la toma de decisiones, e incluso el raciocinio. Turing siendo una de las primeras personas en hablar de los Robots y las computadoras decía: “Es inteligente una máquina que crea una ilusión y pasa por inteligente a los ojos de los hombres” (Bourcier, 2002, pág. 54)

Así el desarrollo de la inteligencia artificial se ha convertido en uno de los pilares de la evolución de los conocimientos de los seres humanos además de una solución a las problemáticas sencillas y complejas que aparecen día a día, esta refiere la capacidad de razonar de un agente no vivo, que busca en un primer momento la acumulación de conocimientos en la máquina, y además de esto conseguir la posibilidad de que esta tenga conciencia. Así estas tecnologías obedecen al instinto creativo del ser humano que en un principio no causará dificultades sino que al contrario generarán soluciones pero con el manejo inadecuado de la misma puede conllevar a la propia extinción del concepto de ser humano, y la incorporación y normalización de nuevos conceptos como los de Cyborg y Androide.

La visualización de la humanidad ha cambiado con el tiempo y en razón de esto, hoy día existen múltiples corrientes de pensadores que manifiestan una preocupación por la inexistencia de los límites en la aplicación de las tecnologías emergentes, y otros que propugnan por un estancamiento de la evolución natural a raíz de la cual se deben usar estas nuevas tecnologías, según (De Asis, 2014) “estos pensadores se dividen en, Bioconservadores, los Neurodeterministas y los Transhumanistas” (Pág. 47, 49, 51).

Apelación a la Evolución natural o a la Evolución artificial

Los Bioconservadores se definen a sí mismos como “un conjunto de pensadores que tienen en común la defensa de la necesidad de reflexionar sobre los grandes riesgos éticos, jurídicos y políticos, que las tecnologías emergentes pueden generar; reflexión que debe tener como eje central el mantenimiento de la identidad humana y su dignidad, esto es, la conservación de aquello que hace ser un humano” (De Asis, 2014, pág. 47)

En razón de esto se oponen al uso de la tecnología para modificar la naturaleza humana ya que consideran que esto causara una rasgadura de la dignidad humana. Pretenden preservar los atributos individuales que definen al ser humano, conservar al individuo como especie y mantener lo que sería su evolución natural. De esta manera afirma (Rifkin, 1983, pág. 230) que no hay que pretender dominar o manipular la naturaleza sino participar de ella con el resto de seres vivos. Los pensadores que apoyan esta teoría afirman que los seres humanos de hoy no tienen derecho de modificar el futuro ni de predeterminedar cómo serán las personas del mañana. “Los humanos no tienen derecho a jugar a ser Dios.”

Por otro lado se encuentran los NeuroDeterministas estos pensadores focalizan su planteamiento de la moral en la Biología, que hace singulares a los seres humanos frente al resto de seres vivos (De Asis, 2014, pág. 49) Dentro del Neurodeterminismo se encuentran dos posiciones la de los Compatibilistas, que entienden que se pueden mantener a la vez sin contradicción que el mundo natural y el artificial funcionan según relaciones de causa efecto, puedan trabajar armónicamente y por tanto sea maximizado el cerebro manteniendo a la vez la actuación libre de cada ser humano. Los Incompatibilistas, por su parte consideran que no se pueden mantener a la vez un monismo determinista y la natural libertad, porque son incompatibles (De Asis, 2014, pág. 50)

La tercera corriente es denominada Transhumanismo, su origen se remonta a 1957 en donde fue usado este término por primera vez por el Biólogo J. Huxley, pero su precedente del siglo XX es Haldane, (1923) en donde en su obra analiza de forma amplia y exigente tomándose el tiempo para predecir una serie de cambios en el desarrollo tanto físico como psicológico del ser humano que conllevaba grandes beneficios y ayudas con el uso de múltiples ciencias y disciplinas como la Ingeniería Genética, la Ingeniería Molecular, La física, La química y otras ciencias destinadas a entender el funcionamiento biológico de los seres humanos.

El Transhumanismo es un estilo de pensamiento que pretende emplear la tecnología para mejorar la vida de cada una de las personas, por ejemplo aumentando la inteligencia y haciendo a los seres humanos más felices y virtuosos. Así parte del hecho de la posible mejora del ser humano a través de la tecnología (De Asis, 2014, pág. 51). Para el Transhumanismo el fin de la humanidad es inevitable, por esto debe aprovecharse el desarrollo de la ciencia y la tecnología, consiguiendo instrumentos y aparatos que permitan luchar contra ese inevitable fin. Y ese desarrollo sin límites permitirá crear máquinas singulares que puedan fusionarse con los seres humanos (De Asis, 2014, pág. 52) y de esta manera mantener la especie y hacerla más

fuerte para vivir en el planeta o fuera de él.

“En conclusión el transhumanismo rechaza la visión de la naturaleza como algo constante e inalterable y defiende que el valor moral del ser humano no se produce por pertenecer a una especie sino por lo que hace. Por eso, los avances tecnológicos deben ser utilizados para la mejora moral de los humanos. Se trata de una mejora que no producirá efectos negativos en teoría, ya que si se supone mejorará el comportamiento moral de las personas, difícilmente se podrá pensar en que se hace un mal moral” (De Asis, 2014, pág. 54)

Aplicabilidad de las innovaciones tecnológicas

Además de estas corrientes que abogan tanto por un uso responsable de las tecnologías emergentes como por la conservación de la evolución de la naturaleza humana, hay que tener en cuenta que siendo estos enfoques ético-morales puntos de partida para analizar la Inteligencia Artificial y su influencia en el derecho, no hay que perder de vista la aplicabilidad de estas tecnologías que ya hoy en día se ven reflejados en varias áreas de estudio, por ejemplo entre las múltiples aplicaciones de la tecnología se encuentra la Cibernética que se ha entendido a través de la historia como la ciencia de dirigir, el arte de pilotar, la ciencia de dirección y transmisión y finalmente cibernética o como la define Rafael de Asís, entendiéndose como aquella que se ocupa de los sistemas de control y de comunicación de los seres vivos y en las máquinas, entre otras cosas ha contribuido a la creación de máquinas capaces de reaccionar y actuar con más precisión y rapidez que los seres vivos.

(Leon Espinosa & Garcia Valdivia, 2008) Traen a colación la autorregulación sobre bases Cibernéticas y Axiológicas de sistemas autónomos, definiéndolos como “un conjunto de elementos relacionados entre sí, constituyendo una estructura y cumpliendo una función, para adaptarse, equilibrarse y autorregularse”. En este sentido la adaptación es un elemento esencial para la supervivencia y se puede definir como el ajuste y acomodación al medio. En cuanto al equilibrio, este consiste en el estado de un sistema en el que las fuerzas que actúan sobre él y dentro de él, se contrarrestan y compensan mutuamente, constituye un balance de fuerzas y la autorregulación que forma el proceso mediante el cual un sistema autónomo, se orienta a un estado deseado que al recibir información sobre el medio y su posición con relación al estado deseado corrige el curso del proceso de acercamiento al mismo.

Cuando hay inconvenientes o errores, por medio del mecanismo de la necesidad se reparan. Así los desequilibrios que experimentan como malestar, impulsan al ser vivo a buscar en el

medio externo los elementos necesarios para mantener las variables internas dentro de límites homeostáticos o sea estables. Con lo hasta aquí expuesto se evidencia la perspectiva cibernética respecto de la autorregulación, así se puede plantear que esta misma a nivel social es acertada e ineludible para la supervivencia; Desde el punto de vista ético-moral o axiológico si la adaptación produce ese nivel en el individuo o grupo de autorregulación y tributa a la adaptación de otros, o al menos no genera una desadaptación o desequilibrio injustificado, es admisible pero al lado de la exposición de esta idea se encuentra la versión contrapuesta de la misma que dicta que la autorregulación que provoca desadaptación o impide restablecer el equilibrio perdido, o provoca desadaptación injustificada en otros, es incorrecta desde el punto de vista ético moral.

Por esta razón es extremadamente importante que el sistema autónomo, autorregulado y equilibrado al momento de ser fabricado, sea revisado ya que son susceptibles de errores humanos, que dan lugar a una serie de problemas importantes a tener en cuenta debido a que estas faltas probablemente pueden ser incentivos que las máquinas pueden utilizar para engañar a los operadores humanos. Así es necesario que el agente esté expuesto a técnicas de verificación del mismo a través de las cuales va a funcionar, para que sean fiables y no representen peligro para el operador humano.

Complementado estas revisiones y controles que se le hacen a la máquina y teniendo en cuenta la adaptación, la autorregulación, y el equilibrio de la misma, surge la necesidad de la creación y aplicación de ordenamientos jurídicos que complementen o ayuden a controlar los imprevistos en razón de que como estas máquinas simulan inteligencia humana y además de que están al servicio de las necesidades de los mismos, es eminentemente necesaria su limitación normativa en razón de la protección de la misma humanidad.

Además de los sistemas robóticos con adecuaciones que les permiten la adaptabilidad a través del mecanismo de ensayo y error, en la actualidad como se ha evidenciado hay múltiples clases de aplicaciones de la tecnología y la inteligencia artificial directamente al cuerpo humano en su esencia. Esta posibilidad ha sido dada gracias a ese instinto de curiosidad que tienen el Sr. Neil Harbisson reconocido por ser un increíble artista contemporáneo y un activista Cyborg, nacido en Gran Bretaña, que tanto ha deseado y apoyado el transhumanismo que fue oficialmente reconocido para su gobierno como un Cyborg tras una desgastante lucha por la antena implantada en su cerebro. Según (Harbisson & Rivas, s.f.) "La antena le permite percibir colores visibles e invisibles como infrarrojos y ultravioletas a través de ondas de sonido."

Además de esto "La conexión a Internet de la antena le permite recibir colores desde el espacio, así como imágenes, videos, música o llamadas telefónicas directamente en su cabeza a través de dispositivos externos como teléfonos móviles o satélites."

"Harbisson se identifica como un cyborg, siente que tanto su mente como su cuerpo están unidos a la cibernética. No siente que esté usando tecnología, sino que siente que es tecnología. Sus obras de arte investigan la relación entre el color y el sonido, experimentan los límites de la percepción humana y exploran el uso de la expresión artística a través de extensiones sensoriales." (Harbisson & Rivas, s.f.). En varios comunicados de prensa dice que "No es la unión entre la antena y mi cabeza lo que me convierte en Cíborg sino la unión entre el software y mi cerebro", estas declaraciones junto con su investigación y la transformación física que se ha hecho, evidencia cada vez más que el futuro apunta a una adaptación no natural sino artificial.

EL Sr. Harnisson no está solo en este viaje, su compañera en el descubrimiento de las maravillas de la tecnología y el activismo en este nuevo mundo que ilustra a las personas a modificarse así mismas como lo deseen sin ninguna limitación mas que el desarrollo de la ciencia y la medicina, es la Sra. Moon Rivas quien es una mujer Española Catalana, coreógrafa contemporánea, considerada una magnífica representante de esta nueva percepción del mundo en razón a que ha estado experimentando en el transcurso de su vida con diferentes dispositivos cibernéticos para obtener una maximizada percepción del movimiento en su forma más pura.

Así su investigación más desarrollada es la que consiste en desarrollar el sentido sísmico, o sea a través de la sensación física de movimiento que producen los terremotos en tiempo real en toda la tierra. Gracias a su investigación, el entusiasmo por el tema y ser un personaje relevante en el mundo del transhumanismo ha participado en múltiples eventos tales como "TedxMunich (Alemania), TedxMuscat (Omán), Campus Party London (Reino Unido), Fierce Fest (Reino Unido) o TNT (Festival de Nuevas Tendencias, España)." (Harbisson & Rivas, s.f.)

Gracias a que comparten esta característica curiosidad a lo que ofrece el avance exponencial de la tecnología a la humanidad, juntos crearon la Fundación Cyborg en el año 2010, esta organización internacional tiene por objetivo en primer lugar facilitarles a las personas que creen en esta forma de evolución artificial la adquisición de conocimientos y herramientas que les permitan cumplir con sus sueños y al mismo tiempo tiene como finalidad la de "defender los derechos de los Cyborg y promover el Cyborgismo como un movimiento social y artístico."

(Harbisson & Rivas, s.f.)

Para entender cómo funciona esta organización en la práctica aplicación de sus creaciones y descubrimientos científicos, se necesita realizar una serie de diferenciaciones conceptuales respecto de la forma en la que pueden relacionarse la parte orgánica del cuerpo humano con la tecnología/cibernética como lo proponen los fundadores de la Fundación Cyborg, en este sentido han determinado que hay cuatro maneras de generar un vínculo con la tecnología que convertiría a la persona en un Cyborg oficial.

Entre las formas de que permiten este vínculo, se identifica en primer lugar la denominada relación Psicológica, esta se evidencia cuando la persona entiende la tecnología que lo rodea como parte de la esencia de su ser y no como una elemento separado del mismo; La relación denominada Usable se caracteriza porque la tecnología es percibida como una manera de extender la percepción de la realidad, del ambiente pero con el total control y de manera no permanente; En cuanto a la relación Biológica, esta es determinada como tal cuando la persona definitivamente ha creado un vínculo con la tecnología tan profundo que termina deduciendo que es una extensión natural; Por último se encuentra el vínculo Neurológico, este se da cuando esa implantación tecnológica en el cuerpo termina realizando cambios por ejemplo reconectando el cerebro, haciendo que consecuentemente la mente acepte esta incursión como algo natural y de esta manera conviva armónicamente como uno solo.

El primer elemento tecnológico a resaltar es denominado "Código de memoria" es una imitación del nodo de entrada y de salida por el que atraviesan los pulsos electromagnéticos que generan los recuerdos tanto en los monos, las ratas y los seres humanos, en el Hipocampo. En razón a la peligrosidad de la cirugía cerebral "el equipo reclutó a 12 pacientes con epilepsia, que ya tienen implantados electrodos en su cerebro para rastrear la fuente de sus ataques (Solomon, Finette, Diamandis, & Kurzweil, s.f.)." Para comenzar con la implantación del "Código de memoria".

La puesta en práctica de esta tecnología arrojó como resultado que el "Código de memoria" a pesar de que aún se contenga muchos inconvenientes, comprobando los patrones de las actividades de las células, el algoritmo implantado generó excelentes resultados aproximadamente el 80% del tiempo, lo cual generó la concreción de un nuevo avance Transhumanista en funcionamiento y aplicabilidad de la Inteligencia Artificial.

Sin embargo el Dr. Thoman McHugh parte del equipo de investigación, Neurocientífico del

Instituto de Ciencias del Cerebro de RIKEN dijo que "También es difícil saber si un implante de este tipo podría salvar la memoria de aquellos que sufren daños en el nodo de salida del hipocampo." (Solomon, Finette, Diamandis, & Kurzweil, s.f.). Sin embargo la investigación sigue su curso mejorando cada vez más la técnica de la aplicación del "Código de memoria".

Según (Solomon, Finette, Diamandis, & Kurzweil, s.f.) y las declaraciones del Dr. Theodore Berger y el Dr. Thoman McHugh "El objetivo es mejorar la calidad de vida de alguien que tiene un déficit de memoria grave", dijo Berger. "Si puedo darles la capacidad de formar nuevos recuerdos a largo plazo para la mitad de las condiciones en que vive la mayoría de la gente, estaré feliz (...) y también lo serán la mayoría de los pacientes". (Solomon, Finette, Diamandis, & Kurzweil, s.f.)

Otra manifestación actual de los avances en tecnología e Inteligencia Artificial apoyados e impulsados por las comunidades humanas que creen en una evolución más allá de lo que la naturaleza puede ofrecer, están como exponentes Liviu Babitz Ceo, Scott Cohen, Steve Haworth y Olivier de Simone, quienes juntos plantean a la sociedad una nueva experiencia sensitiva reproducida en lo que ellos llaman "The North Sence".

El amplio campo de funcionamiento de los sentidos en los medios naturales que se encuentran, ocultan información que aunque no es eminentemente necesaria, al menos es práctica para sobrevivir como seres humanos, además plantea desde su forma de analizar el funcionamiento del mundo, otros focos y formas de examinar el exterior, en este sentido Cyborgnet dice que "Nuestra evolución biológica es maravillosa, pero es lenta" (Babitz, Cohen, Haworth, & de Simone, s.f.). Por esto se plantearon diseñar su propio sentido desde el razonamiento de que harán que los seres humanos sean más inteligentes ya que serán capaces de tener una experiencia maximizada en el ambiente.

Este nuevo sentido consiste en proporcionar una capacidad extendida a las personas para sentir el campo magnético del planeta tierra, se trata básicamente como lo expresan ellos mismos de "experimentar tu orientación física, experimentar el campo electromagnético del planeta, no solo ser consciente de ello." (Solomon, Finette, Diamandis, & Kurzweil, s.f.).

La Robótica

Es considerada otra aplicación de la Inteligencia Artificial a través de la Robótica, La Federación Internacional de Robótica define a los robots como "aquellos que operan de forma

autónoma o semiautomática para realizar servicios útiles al bienestar de los humanos o a su equipamiento” (Aracil & Armada, 2008, pág. 6), estos robots como creación conjunta multidisciplinaria en donde se desatacan principalmente la ciencia y la robótica, como máquinas creadas por los seres humanos para desarrollar actividades originalmente hechas por el hombre, tienen diversos tipos de aplicaciones y funciones. Particularmente se ve su multifuncionalidad en el Área Industrial como en trabajos de carga y descarga de máquinas y materiales industriales, trabajos de fundición en plantas nucleares, incluso en aquellos trabajos de servicio, como por ejemplo en la agricultura, las nuevas invenciones en materia de transporte y vehículos, en la medicina, la construcción, la ciencia ficción, etc.

La evolución y aceptación que ha habido a través del tiempo cuando en épocas anteriores se trataba de justificar que las computadoras pudieran utilizarse como objeto o medio de enseñanza dentro del plan de estudios de una disciplina, hoy día, es prácticamente imposible, planear, investigaciones o el desarrollo de los procesos educativos sin plantear el uso de los computadores. En este orden de ideas para lograr el desarrollo eficaz del aprendizaje por medio del reforzamiento académico se busca que se lleven a cabo técnicas de aprendizaje teniendo como base de su adquisición del descubrimiento, ya que este método permitirá que la maquina desarrolle un contexto de interacción que fortalecerá el largo camino para la creación de conocimiento desde una visión practica y que da resultados razonables.

Siendo así las cosas se hace necesario al momento de analizar la influencia de la tecnología, expresada concretamente en el conjunto de recursos informáticos planteados con el objetivo y finalidad de ser utilizados, en las técnicas de ilustración no se puede alejar del análisis de los límites y la seguridad de los mismos frente a sus usuarios y la su privacidad.

Un exponente moderno de la evolución tecnológica y de la robótica en el desarrollo e invención de Robots es BostonDynamics, una compañía que se ha encargado de crear maquinas con habilidades aerodinámicas e Inteligencia Artificial haciéndolas únicas en el mundo. Estas máquinas se manejan por los principios de control dinámico y el de equilibrio, con maravillosos e imponentes diseños mecánicos, Software de navegación y percepción, más el duro trabajo de un grupo de ingenieros y científicos que logran una armonía de conocimientos combinando la ingeniería audaz con un pensamiento analítico/crítico y la pasión por construir robots cada vez más prácticos y eficientes.

En la actualidad cuentan con un equipo de trabajo compuesto por al rededor 80 personas entre

las cuales se encuentran científicos, ingenieros y técnicos dedicados a cumplir su objetivo y meta personal de construir los robots más impresionantes y avanzados del mundo. Entre las máquinas que ha desarrollado se encuentran Spot, Handle y Atlas, estas máquinas fueron desarrolladas con capacidades y habilidades especiales para superar determinados obstáculos sin embargo siguen siendo avances muy importantes para los amantes de la tecnología.

El Robot Spot es una máquina de cuatro patas creado para que pudiera desarrollar sus habilidades tanto en interiores como exteriores, ha generado una nueva óptica de aplicaciones en cuanto a los resultados que ha dado con el uso del control dinámico que le da una excelente autonomía y alcance buscada por el grupo técnico que lo creo.

Su funcionamiento radica en que Spot "es accionado eléctricamente y accionado hidráulicamente. Detecta su entorno de terreno accidentado utilizando LIDAR y visión estereoscópica junto con un conjunto de sensores integrados para mantener el equilibrio y sortear el terreno accidentado. Lleva una carga útil de 23 kg y funciona durante 45 minutos con una carga de batería." (BostonDynamics, s.f.)

En cuanto al Robot Handle, este es menos complejo y hace parte de la serie de máquinas construidas por BostonDynamics que son cuadrúpedos y bípedos, gracias a su aerodinámica conformación física tiene notables habilidades para moverse en terrenos irregulares debido a la flexibilidad en sus piernas. Utiliza múltiples de los principios para la dinámica, la manipulación móvil y el equilibrio, que normalmente son utilizados en los robots cuadrúpedos, dentro de su composición física Handle tiene ruedas y piernas que le permiten transportarse con facilidad en la hostilidad de los ambientes lo que genera una gran facilidad en el movimiento proporcionándole lo mejor de ambos mundos. Según (BostonDynamics, s.f.) Handle "puede levantar cargas pesadas mientras ocupa una huella pequeña, lo que le permite maniobrar en espacios reducidos. Todas las articulaciones de Handle se coordinan para ofrecer una manipulación móvil de alto rendimiento."

En tercer lugar en las producciones de la organización se encuentra el Robot humanoide más avanzado Atlas, aunque aún sigue en desarrollo ha arrojado increíbles resultados. Su sistema de control le permite una limpia coordinación entre los brazos, las piernas y el torso dando como resultado una impresionante manipulación móvil de todo su cuerpo robótico y ampliando de manera importante sus capacidades en el espacio de trabajo.

Atlas utiliza un Hardware especial que lo habilita para ahorrar peso y espacio en sus

movimientos gracias a la impresión 3D, esto trae como resultado un ahorro necesario en el espacio de trabajo impresionantemente grande. Este equipo de técnicos le dio la facilidad a Atlas de "La visión estereoscópica, la detección de rango y otros sensores le dan a Atlas la capacidad de manipular objetos en su entorno y de viajar en terrenos difíciles. Atlas mantiene su equilibrio cuando se empuja o empuja y puede levantarse si se vuelca." (BostonDynamics, s.f.)

Regulación Actual

Hoy día existe un ejemplo de una posible regulación para las personas Transhumanistas en virtud de la gran comunidad en la que se han convertido y del apoyo e investigación de las instituciones y organizaciones privadas. Entre los preceptos expuestos en La declaración Transhumanista se encuentra por ejemplo en el numeral cuatro que "Los transhumanistas defienden el derecho moral de aquellos que deseen utilizar la tecnología para ampliar sus capacidades mentales y físicas y para mejorar su control sobre sus propias vidas. Buscamos crecimiento personal más allá de nuestras actuales limitaciones biológicas." (Bailey, y otros, s.f.) También planteado por La Fundación Cybog en su misión, es en razón de esto que se deduce que estas personas consideran que dentro de las batallas que tendrán contra los sistemas legales, se buscara de manera innegociable su reconocimiento como seres Transhumanos y el derecho moral a auto determinar las modificaciones que desee realizarse cada sujeto.

Además de esto plantean que "En el futuro, la humanidad cambiará de forma radical por causa de la tecnología. Prevemos la viabilidad de rediseñar la condición humana, incluyendo parámetros tales como lo inevitable del envejecimiento, las limitaciones de los intelectos humanos y artificiales, la psicología indeseable, el sufrimiento, y nuestro confinamiento al planeta Tierra." (Bailey, y otros, s.f.) De esta manera aceptan y promueven una inevitable fusión entre la evolución natural y la artificial que conllevara a seres Transhumanos en razón entre otras cosas por el continuo desgaste del planeta en el que viven lo que tare como consecuencia la adaptación.

Entre otras regulaciones existentes que de manera oficial tienen reveladores rasgos de limitaciones para el uso inteligencia artificial, se resalta en la actualidad el uso de los Sistemas Autónomos con Inteligencia Artificial se encuentran reglados por ejemplo por La Asamblea General de las Naciones Unidas en el Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions presentado por el Sr Christof Heyns quien es su relator

especial. Expone las problemáticas que existen alrededor del mundo respecto del derecho a la vida y su concepción dependiendo del estado, el continente, la situación política y civil, comparando esta información con los convenios y tratados actuales que incluyen el derecho a la vida como un derecho fundamental que debe ser respetado y protegido principalmente por los estados y todo esto en razón de la implementación y desarrollo de armas robóticas-autónomas para la guerra (Heyns, 2014)

El relator, en su informe expone varios ejemplos de diferentes países en mundo que están a la vanguardia de la creación en masa de este tipo de máquinas, por ejemplo una “empresa Sudafricana llamada Desert Wolf, está produciendo un avión a control remoto (Drone) conocido como Skunk Riot Control Copter, que está diseñado para controlar muchedumbres turbulentas sin poner en peligro la vida de los manifestantes o del personal de seguridad. Otra empresa estadounidense, Chaotic Moon Studios, está desarrollando un avión a control remoto (drone) para controlar a personas que crean disturbios, que puede disparar un dardo cargado de 80.000 voltios contra un intruso no deseado o un delincuente fugado (Heyns, 2014, pág. 16)

Además de las anteriores también “la empresa estadounidense, Vanguard Defense Industries ha fabricado un avión a control remoto (Drone) conocido como Shadowhawk que puede estar armado con lanzagranadas de 37 mm y 40 mm y una escopeta de calibre 12 con designador de láser o que puede equiparse de pistolas paralizantes XREP con capacidad para disparar cuatro electrodos arponeados desde una distancia de 100 pies que provocan la “incapacitación neuromuscular” de la víctima (Heyns, 2014, pág. 16)

En otros países como Panamá y España tras la evolución de la Robótica y la Tecnología han creado sus propias regulaciones al respecto de las aeronaves no tripuladas manejadas a distancia. Así Panamá propuso un Marco Regulatorio para ordenar que toda persona o entidad que realice operaciones aéreas con esta tecnología ya utilizada en Panamá, cumplan con los requisitos mínimos y limitaciones generales para su operatividad. Estos lineamientos expuestos en el proyecto de ley se refieren al uso de las Aeronaves Pilotadas a distancia en actividades recreativas, deportivas, comerciales, civiles y similares, tales como la cinematografía, documentales, los deportes, los deportes extremos, actividades al aire libre, monitoreo del estado del tiempo, cobertura de espectáculos culturales y artísticos, eventos y reportajes noticiosos (Pánama, 2015, pág. 2).

Igualmente Panamá también creó su propio compendio normativo tal como lo explica (Sarrion

Esteve, 2016) para tres clases de aeronaves no tripuladas piloteadas a distancia entre las cuales está el denominado “micro” que es la aeronave más pequeña, de esta expone unos requisitos y limitaciones en el artículo 6 entre las cuales se encuentra que, debe estar fabricado en todos sus componentes de materiales frágiles que se rompan, distorsionen o cedan con el impacto, con el fin de presentar un riesgo mínimo para cualquier persona u objeto cuando el aparato choque con ellos esto también expuesto anteriormente en donde dicta que la aeronave deberá ceder el paso, por cuestiones de seguridad. También manifiesta expresamente que, no deben operarse más allá de la línea visual de operación directa del piloto al mando de la aeronave piloteada a distancia, por esta razón la aeronave no debe alejarse más de 457 metros o 1.500 pies de distancia horizontal del piloto al mando. Por último permite que estas aeronaves de esta categoría podrán realizar operaciones sobre personas siempre que cumplan con una altura no menor a 46 metros o 150 pies, y si la aeronave es para uso comercial, deberá contar con una póliza de seguro de responsabilidad civil por daños a terceros.

El segundo tipo de aeronave no tripulada manejada a distancia plantea límites en cuanto a su operación en cuando a que estos deberán operar dentro de clubes de aeromodelismo autorizados por la Autoridad de Aeronáutica Civil, debiendo cumplir con los requerimientos y limitaciones de operación bajo los cuales se rige dicho club. Se plantea un nuevo requisito en el cual todas las aeronaves de esta categoría para uso comercial, deben contar con autorización de matrícula, registró y operación ante la Autoridad de Aeronáutica Civil en cambio las “micro” no requieren autorización. Para el uso de este tipo de aeronave se requieren más requisitos técnicos de conocimiento de la correcta manipulación de la misma, por esto se plantea que el operador para uso comercial deberá contar con un curso de Aprendizaje que lo acredite como tal, dictado por un centro de formación de pilotos de drones o club de aeromodelismo autorizado por la Autoridad de Aeronáutica Civil, y para pilotear de manera comercial, el operador debe obtener el certificado y la correspondiente licencia de aeronavegabilidad y estar debidamente acreditado ante la Aeronáutica Civil. (Asamblea nacional de Panama, 2015)

Por último se encuentra la aeronave no tripulada piloteada a distancia categorizado como pesado que cuenta con los requisitos anteriores y los más esenciales respecto a que el operador de este dron deberá contar con un curso de aprendizaje que lo acredite como apto para el manejo de estas aeronaves, dictado por un centro de formación de pilotos de drones o club de aeromodelismo autorizado por la Autoridad de Aeronáutica Civil, y que el operador deberá obtener el certificado y la correspondiente licencia de aeronavegabilidad acreditada ante la

Aeronáutica Civil.

Por ultimo en el proyecto de ley se pretende marcar algunas prohibiciones en cuando a la seguridad y privacidad de las personas y sus bienes entre las cuales se puede remarcar que, estas aeronaves no pueden operar en el área de operaciones y funcionamiento del Canal de Panamá y áreas portuarias, edificaciones en construcción, áreas que impliquen afectación o transgredan la intimidad y privacidad de las personas, contiene una nueva prohibición bastante esencial respecto de las escuelas y hospitales en donde no se podrá operar las aeronaves en estas o en áreas sensibles al ruido (Asamblea nacional de Panama, 2015).

En Colombia tras detectar la falta de legislación sobre el manejo de Drones se optó crear una que se acomodara a las necesidades del país, además de haber sido solicitada por la Organización de Aviación Civil Internacional, de esta manera nació La Circular Reglamentaria Numero 002 sobre los requisitos generales de aeronavegabilidad y operaciones para RPAS (Aeronave Pilotada a Distancia) del 27 de julio de 2015 de la Aeronáutica Civil Colombiana.

Esta tiene como objetivo dar la información necesaria para que las personas naturales o jurídicas del país para que se apeguen a esta evitando controversias innecesarias (Aeronautica Civil, 2015); Esta circular expone los requisitos que debe tener la aeronave y las características y aptitudes profesionales que debe tener la persona que la va a conducir además de en qué procedimientos, áreas, o situaciones está prohibido su uso, todo esto en un marco de legalidad y respeto a los derechos fundamentales que protege la legislación Colombiana, con el fin de salvaguardar la vida y bienes de las personas tras cualquier fallo que pueda representar peligro para la integridad de las personas.

Debido a que en diferentes países del mundo se está comenzando a fabricar estas aeronaves en masa, la Organización de Aviación Civil Internacional anteriormente mencionada de ahora en adelante “OACI” propuso a los países Latinoamericanos que se encuentran fabricando estas aeronaves y desarrollando sus marcos reglamentarios de acuerdo a su organización y su ley, que en razón Del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional, optarán por un enfoque armonizado en cuanto a la elaboración de estos reglamentos, para lo cual ha establecido un mapa de ruta para un plazo de 6 años (entre los años 2012 y 2018).

Así en el año 2011 OACI manifestó su visión al respecto y se la comunicó a los estados mediante la Circular 328, considerándolos como un nuevo componente del sistema

aeronáutico, que como estados deberían comprender, definir e integrar. Apoyando que el resultado de una normatividad adecuada sea finalmente para abrir nuevas posibilidades de aplicaciones comerciales civiles. La OACI comprendió que la integración llevará un buen tiempo, por lo que es necesario la colaboración, el conocimiento y la experiencia de los interesados para el desarrollo de este nuevo marco normativo para los RPAS, el cual deberá incluir requerimientos generales para los temas de licencias del personal, aeronavegabilidad (mantenimiento), operación, certificación, tecnologías de vigilancia, manejo de espectros de frecuencia, manejo del espacio aéreo, entre otros.

De esta manera los proyectos de ley son un avance legislativo necesario, como respuesta a las necesidades a las que están expuestos diferentes países del mundo que fabrican estas aeronaves o que las compran o comercializan como armas o artefactos de recreación. Para la aplicación de la ley a estas nuevas tecnologías se tuvieron en cuenta aspectos como el tamaño de las aeronaves, aquellas que son utilizadas para la recreación y ocio de las personas, también se tuvo en cuenta el respeto a la vida de las personas y los bienes de éstas junto con el Derecho a la privacidad en razón de la multiplicidad de funciones de estas aeronaves.

Así existen múltiples proyectos de regulación e investigación incluso Códigos Éticos para la correcta utilización de la Inteligencia Artificial en razón de siempre mantener e inculcar el respeto por los Derechos Universales de cada ser humano. Entre estas regulaciones además de las anteriores se encuentra “La Carta Ética para los Robots” en la cual El gobierno de Corea del Sur redactó un Código Ético para impedir que los humanos hagan un uso excesivo de los robots, y viceversa. La llamada Carta Ética para Robots rodeará los principios para usuarios y fabricantes de robots, así como los reglamentos éticos que habrán de ser programados en los androides, anuncio el Ministerio de Comercio, Industria y Energía de Corea del Sur.

El objetivo esencial de la carta ética consiste en resolver las problemáticas sociales, tales como las que versan sobre el control humano que se ejerza sobre los robots y la posibilidad de que el ser humano se vuelva adicto a la interacción con los Androides. El documento también tocará aspectos legales, como la protección de los datos que adquieran los Robots, y tratará de establecer una clara identificación y la capacidad para rastrear las máquinas. Así este Código Ético surcoreano, que además de lineamientos éticos probablemente incluya normatividad propia para los Robots, podría ser considerado una especie de reconocimiento a las tres leyes de la robótica formuladas por Isaac Asimov (Capurro & Rodota, 2007)

No obstante, los investigadores en Robótica afirman que a pesar de los nuevos proyectos de Inteligencia Artificial las leyes de Asimov y la normativa surcoreana aún son cosa de ciencia ficción por lo que no pueden aplicarse a su campo de especialidad. “Aunque el esfuerzo coreano para establecer una Carta de Ética para robots es un excelente comienzo, hay que tener en cuenta que sería prematuro basarla en las leyes de Asimov”, declaró Mark Tilden, diseñador de RoboSapien, un robot parecido a un juguete.

También en el año 2011, en el Reino Unido, el “Engineering and physical sciences research council y el arts and humanities Research council” plantearon los siguientes cinco principios. Los robots son herramientas de múltiples usos. Los robots no deben ser diseñados exclusiva o principalmente para matar o para dañar a los seres humanos, salvo que exista un interés nacional.

Los seres humanos y no los robots son los sujetos responsables. Los robots son herramientas diseñadas para cumplir con el derecho y los derechos fundamentales, entre los que está la privacidad. Los robots son productos. Deben ser diseñados utilizando procesos que aseguren su protección y seguridad. Los robots son artefactos fabricados. No deben ser fabricados de manera engañosa para explotar a usuarios vulnerables, sino que su naturaleza como máquina debe ser transparente. Siempre debe ser posible saber quién es el legalmente responsable por el comportamiento de un robot. (De Asis, 2014, págs. 44, 45)

Además en este mismo documento se desarrollaron también un conjunto de mensajes diseñados para fomentar los avances en la investigación de la Robótica y en la comunidad industrial, de esta manera da unos lineamientos y límites para sus creadores. Estos son: “Se cree que los robots tienen potencial para proporcionar un impacto positivo inmenso en la sociedad, así se busca fomentar la investigación responsable sobre los robots. La mala práctica perjudica a todos. Contestar las inquietudes públicas ayudará a avanzar. Es importante demostrar que quienes se dedican a este tipo de estudios, están comprometidos con las mejores normas de práctica. Para entender el contexto y las consecuencias de la investigación, hay que trabajar con expertos de otras disciplinas como las ciencias sociales, el derecho, filosofía, y las artes. Hay que tener en cuenta la ética de la transparencia. Se debe esclarecer cualquier información que sea errónea o falsa publicada en los medios de comunicación.”

Incluso en 1999 la “Association for Computing Machinery” “ACM” sacó a la luz un Código en el que se establece entre otras cosas que los ingenieros deben actuar, en interés de su cliente

y su empresa, pero siempre de manera consciente con el interés público de manera profesional, íntegra y ética. Este Código está dividido en tres partes, los Preceptos Morales Generales en donde habla de temas de Propiedad Intelectual y Derechos de autor, el siguiente título sobre las Responsabilidades profesionales más específicas que implica entre otras cosas la comprensión por la comunidad de la informática y la profesionalidad del trabajo y por último Obligaciones de liderazgo organizativo (Dolado Cosín, s.f.)

De esta manera no solo entidades públicas sino también privadas se han ocupado del tema de la regularización, además del informe del relator especial Christof Heyns para las naciones unidas también se encuentra el de la dirección general de política exterior de la Unión Europea llamado “Human rights implications of the usage of drones and unmanned robots in warfare” elaborado por Nils Melzer, en el que establece como recomendaciones las siguientes. Que la Unión Europea realice la promoción del imperio de la ley y en relación con el desarrollo, la proliferación y el uso de sistemas de armas no tripuladas una prioridad declarada de la política exterior Europea, además de esto se sugiere que La Unión Europea debería convocar un diálogo intergubernamental para llegar a un consenso internacional sobre las normas jurídicas que regulan la utilización de sistemas de armas no tripuladas junto con sus propias reservas legales límites éticos. Y por último a raíz de este acuerdo internacional que se busque restringir el desarrollo, la proliferación o el uso de ciertos sistemas de armas no tripuladas.

Conclusiones

Recogiendo todo lo anteriormente mencionado se puede concluir lo siguiente, primero que la evolución y desarrollo de la tecnología va ligado esencialmente al espíritu de curiosidad del ser humano además de la búsqueda de las soluciones a los problemas que se van presentando y la satisfacción de sus necesidades, entonces siendo así las cosas el desarrollo de la tecnología responde a necesidades humanas que siempre son satisfechas y esto trae consigo como consecuencia que se genere más innovación. En segundo lugar, la implementación de estos Sistemas Autónomos que no está regulados de manera generalizada en el mundo hace que se den problemas laborales, de seguridad, de responsabilidad que harán que se evidencie más el vacío jurídico que se demostró en el desarrollo de este artículo.

Y en tercer lugar aunque el uso de robots ya es una realidad, prácticamente ninguno de ellos tiene una inteligencia artificial suficientemente desarrollada, sin embargo se suscitan conflictos en cuanto a que es considerado inteligencia y hasta qué límite se puede considerar autónoma,

además de esto, estas máquinas podrían programarse para actuar prácticamente igual a como lo haría un ser humano generando un conflicto de identidad, además de ser el comienzo de una discusión que ya se está dando respecto de los derechos, deberes, y responsabilidades que pueden tener estas máquinas.

Finalmente observando la situación actual del desarrollo de las tecnologías emergentes junto con la Inteligencia Artificial, está claro que la tecnología avanza exponencialmente y que es imposible la regulación de cada una de estas innovaciones por lo cual la solución más rápida y eficaz coincide con la creación de una organización internacional que tenga por objetivo el desarrollo, control y creación de reglas generales de aplicación en las que todos los países participen y den su voto de aprobación o lo contrario, en razón de que evidentemente este problema, el vacío jurídico respecto a la regulación de las invenciones tecnológicas afecta a todos y cada uno de los habitantes de este planeta.

Bibliografía

- Aeronautica Civil, C. (2015). *La Circular Reglamentaria Numero 002; sobre los requisitos generales de aeronavegabilidad y operaciones para RPAS*.
- Aracil, B., & Armada, M. (2008). Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial .
- Asamblea nacional de Panama. (2015). Dicta disposiciones para el uso de aeronaves piloteadas a distancia.
- Babitz, L., Cohen, S., Haworth, S., & de Simone, O. (s.f.). <https://cyborgnest.net/>.
- Bailey, D., Sandberg, A., Alves, G., More, M., Wagner, H., Vita more, N., . . . Bostrom, N. (s.f.). *Asociación Transhumanista*. Obtenido de <https://www.transhumanismo.org/>
- BostonDynamics. (s.f.). Obtenido de <https://www.bostondynamics.com/>
- Bostrom, N. (2005). A history of a transhumanist thought. *Journal of Evolution and Technology*.
- Bourcier, D. (2002). *Inteligencia artificial y derecho*.
- Capurro, R., & Rodota, S. (2007). *Ethical Aspects of ICT Implants in the Human Body*.
- Courtis, C. (2006). Ensayos sobre la Metodología de la Investigación Jurídica. Madrid.
- De Asis, R. (2014). *Una mirada a la robotica desde los derechos humanos*. Madrid : DYKINSON, S.L Melendez Valdes, 61 - 28015 Madrid.
- Dolado Cosín, J. (s.f.). *El Código de Ética y de Conducta Profesional de la ACM*. Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/jiwdocoj/codeacm.htm>
- Harbisson, N., & Rivas, M. (s.f.). *Fundación Cyborg*. Obtenido de Desing Yourself: <http://www.cyborgfoundation.com/>
- Heyns, C. (2014). *Ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias*.
- Leon Espinosa, M., & Garcia Valdivia, Z. (2008). La Inteligencia Artificial en la Informatica Educativa. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*.
- Pánama, A. N. (2015). *Tamite legislativo que dicta las disposiciones para el uso de Aeronaves Piloteadas a distancia*.
- Rifkin. (1983). *A New Word - A New World*.
- Samperi Hernández, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.).
- Sarrion Esteve, J. (2016). El régimen jurídico de la utilización de drones en España. *Seminari de la Facultat de Dret de València*, 26.
- Solomon, L., Finette, P., Diamandis, P., & Kurzweil, R. (s.f.). <https://singularityhub.com/>.