

INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LAS ORGANIZACIONES



**NOHRA MAY GALINDO RAMÍREZ
CÓDIGO 5200665**

**Ensayo presentado como requisito para optar por el título de
Especialista en Alta Gerencia**

**Revisora:
DOCTORA MARTHA PATRICIA STRIEDINGER MELÉNDEZ**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
BOGOTÁ, COLOMBIA
2016**

Contenido

Resumen.....	3
Abstract.....	3
Introducción.....	4
Inteligencia artificial aplicada a las organizaciones.....	6
1. Conceptualización.....	6
2. Enfoques de la inteligencia artificial.....	7
Metodología de la investigación.....	10
3. La Inteligencia Artificial como apoyo a la Industria y a la toma de decisiones.....	11
4. Aspectos Negativos del Uso de Inteligencia Artificial.....	14
Conclusiones.....	17
Bibliografía y Cibergrafía.....	18

Resumen

El presente trabajo muestra como la inteligencia artificial aplicada a las organizaciones puede ser un factor diferenciador para las empresas en la toma de decisiones, la productividad, el control de la calidad de productos y/ o servicios, entre otros, haciéndolas más eficientes, en un mundo cada vez más dinámico, de continuos y rápidos cambios y cada vez más competido. El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones como producto de la inteligencia artificial se ha convertido también en herramienta fundamental para el éxito de las organizaciones.

Así mismo, este documento menciona como la inteligencia artificial podría tener efectos negativos respecto al posible desplazamiento del trabajo humano y como podría afectar la vida laboral de los trabajadores.

Palabras clave: Inteligencia artificial, competitividad, trabajo humano, éxito, organizaciones.

Abstract

The present work shows how artificial intelligence applied to organizations can be a differentiator factor for companies in taking decisions, productivity, quality control of products and/or services, between other, making these more efficient, in a very dynamic world that has continuous and fast changes and is each time more competitive. The use of information technologies and communications like a product of artificial intelligence is now a fundamental tool to reach the success of organizations.

In the same way, this document mentions how artificial intelligence could have negative effects respect to the possible displacement of human work and how it could affect the laboral life of workers.

Keywords: Artificial intelligence, competitiveness, human work, success, organizations.

Introducción

Actualmente y en un mundo cada vez más globalizado, las organizaciones deben buscar ser más competitivas y es ahí donde la inteligencia artificial representada, entre otros, en la tecnología juega un factor clave en el desarrollo mundial ya que permite a los países avanzar, ser más productivos, competitivos y eficientes en la forma de trabajar y generar riqueza y por ende ofrecer una mejor calidad de vida a todos sus trabajadores.

Se han evidenciado avances importantes en tecnología en lo que respecta a comunicaciones, aparatos tecnológicos como smartpone, Ipad, Iphone que han permitido comunicarse más rápido, fácil y a un menor costo. Así mismo el internet ha permeado gran parte de la humanidad y ha hecho que las personas mejoren en cuanto acceso a la información se refiere, también facilita los negocios a las organizaciones al permitir contactos con empresas de todo el mundo y el uso de transacciones electrónicas.

Igualmente, la inteligencia artificial a través de sistemas expertos definidos como una Base de Conocimientos (BC), una Base de Hechos (BH) y un Motor (o Máquina) de Inferencias (MI). Por otra parte estos sistemas no se miden por la cantidad de instrucciones o programas sino por la cantidad de reglas que hay contenida en su Base de Conocimientos (Cibernetica Wordpress, 2007) y redes neuronales definidas como redes interconectadas masivamente en paralelo de elementos simples (usualmente adaptativos) y con organización jerárquica, las cuales intentan interactuar con los objetos del mundo real del mismo modo que lo hace el sistema nervioso biológico (Publicación Universidad Tecnológica Nacional, 2001), que permite mejorar los sistemas de producción y de calidad de los productos a través de la automatización de los sistemas productivos, haciéndolos más eficaces y eficientes.

De otro lado, ha facilitado la planificación, la ejecución y los controles en la gestión financiera, a través de las técnicas y tecnologías a disposición de las empresas.

La inteligencia artificial también es fundamental como apoyo en la toma de decisiones gerenciales soportado en las tecnologías de la información y la comunicación, puesto que ayuda en el análisis de las fortalezas y debilidades de la organización.

Así mismo, es importante analizar y trabajar en el buen uso y manejo que pueda darse a la inteligencia artificial y todas las implicaciones que esta conlleva. El avance tecnológico debe ir de la mano con la comunicación y propender por el beneficio de la sociedad, ya que desde la perspectiva ética podría tener implicaciones y afectar la vida laboral de las personas.

Es así como el presente trabajo tiene como objetivo mostrar como la inteligencia artificial es fundamental en la competitividad de las organizaciones, sirve como base para la toma de decisiones y es clave en los procesos de fabricación y calidad de los productos y facilita los negocios en cuanto a comunicación, información y agilidad se refiere. Igualmente muestra las implicaciones negativas que esta tiene cuando desplaza el trabajo humano afectando la calidad de vida de las personas.

Inteligencia artificial aplicada a las organizaciones

1. Conceptualización

La Inteligencia Artificial definida por John Mc Carthy, (1956) como "la ciencia y la ingeniería de hacer inteligentes a las máquinas" aplicada a los negocios en la organización puede brindar grandes ventajas competitivas, mejorar los procesos al interior de la organización e incluso reducir costos en las operaciones y servir de base para la toma de decisiones adecuadas.

En este punto es importante mencionar otras definiciones de inteligencia artificial según varios autores:

Rich y Knight (1994) y Stuart (1996), quienes definen en forma general la IA como la capacidad que tienen las máquinas para realizar tareas que en el momento son realizadas por seres humanos; Nebendah (1988) y Delgado (1998), la definen como el campo de estudio que se enfoca en la explicación y emulación de la conducta inteligente en función de procesos computacionales basadas en la experiencia y el conocimiento continuo del ambiente.

Así mismo, en la segunda edición de la revista mexicana Comoves, (Gomez, 1999) la describió como:

La inteligencia artificial (IA) puede definirse como el medio por el cual las computadoras, los robots y otros dispositivos realizan tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana. Por ejemplo, la resolución de cierto tipo de problemas, la capacidad de discriminar entre distintos objetos o el responder a órdenes verbales. La IA agrupa un conjunto de técnicas que, mediante circuitos electrónicos y programas avanzados de computadora, busca imitar procedimientos similares a los procesos inductivos y deductivos del cerebro humano. Se basa en la investigación de las redes neuronales humanas y, a partir de ahí, busca copiar electrónicamente el funcionamiento del cerebro.

Estos conceptos no estaban lejos de la realidad, la inteligencia artificial es real y afecta de una u otra forma el diario vivir. Se han desarrollado tecnologías que hacen más fácil y

sencillas las comunicaciones, el acceso a internet y en consecuencia al conocimiento, la simplificación del trabajo a través del uso de programas que facilitan el manejo de cifras, estadísticas que están a tan solo un click.

2. Enfoques de la inteligencia artificial

1. La IA concebida como el intento por desarrollar una tecnología capaz de proveer al ordenador capacidades de razonamiento similares a los de la inteligencia humana.
2. La IA en su concepción como investigación relativa a los mecanismos de la inteligencia humana que se emplean en la simulación de validación de teorías.

El primer enfoque se centra en la utilidad y no en el método como veíamos anteriormente con los algoritmos, los temas claves de este enfoque son la representación y gestión de conocimiento, sus autores más representativos son McCarthy y Minsky.

En el segundo enfoque encontramos que este se orienta a la creación de un sistema artificial capaz de realizar procesos cognitivos humanos haciendo importante ya no la utilidad como el método, los aspectos fundamentales de este enfoque se refieren al aprendizaje y adaptabilidad y sus autores son Newell y Simon de la Carnegie Mellon University.

La IA al tratar de construir máquinas que se comporten aparentemente como seres humanos han dado lugar al surgimiento de dos bloques enfrentados: el enfoque simbólico o top-down, conocido como la IA clásica y el enfoque subsimbólico llamado a veces conexionista.

Los simbólicos simulan directamente las características inteligentes que se pretenden conseguir o imitar y lo mejor que también se tiene a la mano es el hombre; para los constructores de los sistemas expertos resulta fundamental la representación del conocimiento humano donde gracias a estos avances se han encontrado dos tipos de conocimiento: conocimiento acerca del problema particular y conocimiento acerca de cómo obtener más conocimiento a partir del que ya tenemos. El ejemplo más representativo de esta corriente es el Proyecto de Cyc de Douglas B. Lenat, sobre un sistema que posee en su memoria millones de hechos interconectados.

Dentro de la otra corriente: la subsimbólica; los esfuerzos se orientan a la simulación de los elementos de más bajo nivel dentro de los procesos inteligentes con la esperanza de que éstos al combinarse permitan que espontáneamente surja el comportamiento inteligente. Los ejemplos más claros que trabajan con este tipo de orientación son las redes neuronales y los algoritmos genéticos donde estos sistemas trabajan bajo la autonomía, el aprendizaje y la adaptación, conceptos fuertemente relacionados. Hernández, J. (2005)

Es aquí justamente donde aparecen los sistemas expertos y las redes neuronales fundamentales en la construcción de inteligencia artificial al servicio del hombre para ayudar en la gestión administrativa y productiva de las empresas. Así lo plantea Hernandez, J. (2005):

Existen muchas características que hacen que esta herramienta vuelva a mostrar excelentes condiciones de ser una tecnología aplicable, que coadyuvara a que las empresas sean más productivas. Uno de los nuevos enfoques es el denominado “basado en el comportamiento”. Este enfoque proporciona una idea amplia del concepto en general de Inteligencia, al suponer que esta depende totalmente de la forma en que el comportamiento de un sistema contribuye a realizar sus funciones. Además existen nuevas técnicas que pueden ser aplicadas en esta nueva I.A., tales como redes neuronales (Fig. 2), algoritmos genéticos, redes bayesianas, aprendizaje, etc.

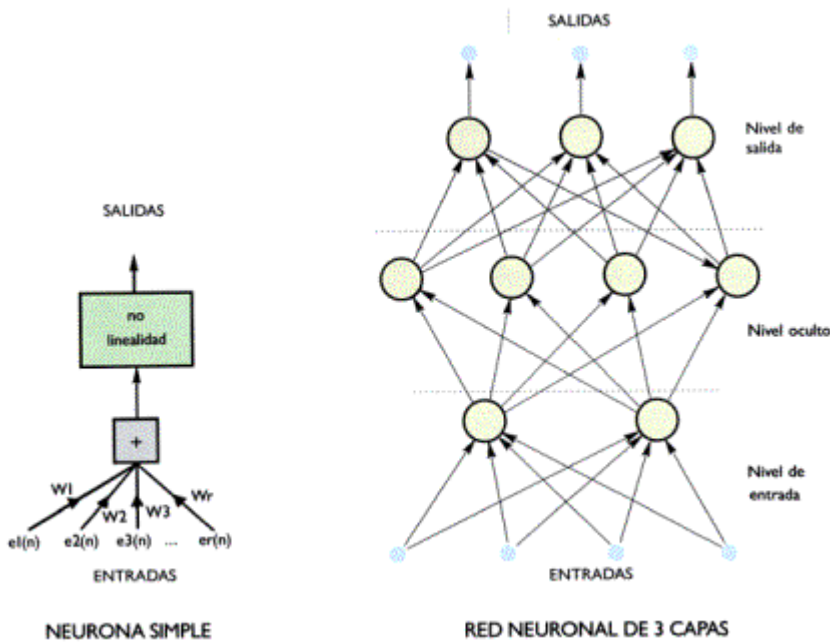


Fig. 2. Representación de una red neuronal y una neurona simple.

Los algoritmos genéticos es una de las nuevas técnicas que más apoyo han recibido y más futuro promete. Es interesante mencionar, que se basan completamente y son modelados a partir de procesos naturales de selección que se han identificado en organismos vivos. Así como en la naturaleza, las especies mutan de acuerdo a las características del medio ambiente, del tiempo o de otros factores externos, los sistemas que manejar este concepto tienen la capacidad de poder adaptar las respuestas a problemas cambiantes de acuerdo al tiempo. Esto es que el comportamiento de estos sistemas es mutado de acuerdo a las características del medio y del problema.

Este tipo de algoritmos tienen una ventaja enorme con respecto a los tradicionales sistemas simbólicos de I.A. Estos últimos son demasiado estáticos y no están preparados para soportar cambios sutiles en las condiciones de los problemas. Usualmente, los sistemas simbólicos son desarrollados para solucionar un solo tipo de problemas. Si este problema cambia en alguna condición, no se tiene la oportunidad de cambiar para tratar de solucionar. Por esta razón, los sistemas que operan con algoritmos genéticos tienen más futuro en este campo.

Ahora las expectativas de la Inteligencia Artificial, están basadas en el hecho de verla como una opción de inversión en el desarrollo de herramientas que permitan reducir costos, distribuir recursos, detección de fraudes, ayuda en línea, captura de conocimiento, etc. Hernández R. (2005)

Otro aspecto en el que ha contribuido la inteligencia artificial en las organizaciones es el mejoramiento de la calidad de los productos, permitiendo minimizar los errores y los defectos de fabricación ya que con el control y la automatización de los procesos es posible alcanzar estándares de calidad más altos.

En este sentido, Osuna, S. (2008, parr.47) menciona:

La incorporación de agentes de decisión inteligente, redes neuronales, sistemas expertos, algoritmos genéticos y autómatas programables para optimización de sistemas de producción es una tendencia activa en el ambiente industrial de países con alto desarrollo tecnológico y con una gran inversión en I&D. Dichos componentes de la Inteligencia Artificial tienen como función principal controlar de manera independiente, y en coordinación con otros agentes, componentes industriales tales como celdas de manufactura o ensamblaje, y operaciones de mantenimiento, entre otras.

Existe una tendencia creciente a la implementación de sistemas de manufactura/ensamblaje más autónomos e inteligentes, debido a las exigencias del mercado por obtener productos con niveles muy altos de calidad, lo cual con operaciones manuales es complicado y hace que los países subdesarrollados como el nuestro no alcance niveles competitivos a nivel mundial. Al diseñar un sistema de producción integrado por computadora se debe dar importancia a la supervisión, planificación, secuenciación cooperación y ejecución de las tareas de operación en centros de trabajo, agregado al control de los niveles de inventario y características de calidad y confiabilidad del sistema. Los factores mencionados determinan la estructura del sistema y su coordinación representa una de las funciones más importantes en el manejo y control de la producción.

En general, la inteligencia artificial ha hecho un gran aporte a los sistemas de producción, control de la calidad para hacer los procesos más eficientes y obtener mejores resultados a nivel de producción, así mismo es fundamental en la toma de decisiones en las organizaciones para minimizar al máximo los errores y tener empresas más eficientes y competitivas.

Metodología de la investigación

Cualitativa

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizará la metodología de investigación cualitativa, puesto que consiste en entender mejor un tema de interés para las organizaciones como lo es la inteligencia artificial aplicada a los negocios. Así mismo parte de conceptos, investigaciones anteriores, información plasmada en artículos, tesis, revistas y proyectos de investigación entre otros.

En este sentido, en el libro Metodología de la Investigación, los autores plantean: “La investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. También aporta un punto de vista "fresco, natural y holístico" de los fenómenos, así como flexibilidad. (Sanpieri, Collado & Lucio, 2006, p.21).

Así mismo explican:

El proceso cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda (como en la mayoría de los estudios cuantitativos) a la recolección y el análisis de los datos, los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para refinarlas y responderlas. El proceso se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación. (Sanpieri, Collado & Lucio, 2006, p.23).

Tipo de investigación exploratoria

El tipo de investigación a aplicar en el desarrollo del presente trabajo es la investigación exploratoria, que según Grajales, (2000) describe como:

Los estudios exploratorios nos permiten aproximarnos a fenómenos desconocidos, con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuyen con ideas respecto a la forma correcta de abordar una investigación en particular. Con el propósito de que estos estudios no se constituyan en pérdida de tiempo y recursos, es indispensable aproximarnos a ellos, con una adecuada revisión de la literatura. En pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, establecen el tono para investigaciones posteriores y se caracterizan por ser más flexibles en su metodología, son más amplios y dispersos, implican un mayor riesgo y requieren de paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador. El estudio exploratorio se centra en descubrir. p.2

En este sentido, este tipo de investigación es la más adecuada para abordar el tema de Inteligencia Artificial en los Negocios, ya que no se tienen investigaciones previas al respecto aunque si existe bastante información para explorar e indagar en lo que tiene que ver con inteligencia artificial y como está aplicada a los negocios, puede mejorar la gestión empresarial y hacer más competitivas las empresas.

3. La Inteligencia Artificial como apoyo a la Industria y a la toma de decisiones

La Inteligencia Artificial ha representado grandes avances en la industria y en consecuencia en las organizaciones ya que ha puesto al servicio de las empresas programas,

sistemas de automatización y control, máquinas que efectúan labores más rápidas y precisas que las que efectúan las personas, lo que ha simplificado el trabajo y ha permitido a las empresas ahorro de tiempo, energía, recursos físicos y económicos, haciéndolas más eficientes y rentables.

Igualmente la Inteligencia Artificial sirve de apoyo en la toma de decisiones al proveer técnicas y herramientas que diagnostican con mayor precisión evitando o minimizando errores. Al respecto, Hernández, R. (2005) menciona:

En muchas ocasiones, la competencia medular de un negocio radica en la acertada toma de decisiones, en tiempo y forma. Pero también es difícil encontrar personas que tengan las características necesarias para tomar decisiones correctas en todo momento. Estos administradores, necesitan de herramientas que les permitan visualizar de un modo general, las fortalezas y debilidades de su negocio, así como las áreas de oportunidad que pudieran llegar a presentarse. Además necesitan de sistemas que les ayuden a mejorar la calidad de las decisiones que se toman día a día. Parr.4.

Así mismo, la Inteligencia Artificial aplicada a sistemas de control de calidad en las empresas, ha permitido minimizar e incluso evitar las devoluciones de productos por defectos o problemas de calidad, debido a que detectan con mayor precisión los productos no conformes, mejorando la percepción de calidad en los clientes, creando recordación de marca y posicionando mejor a las compañías. Además, estos sistemas permiten ahorro de tiempo, exactitud, reducción de costos puesto que la mano de obra es más costosa en términos de carga prestacional y es más susceptible a equivocaciones. Osuna, S. (2008) se refiere al respecto:

Existe una tendencia creciente a la implementación de sistemas de manufactura/ensamblaje más autónomos e inteligentes, debido a las exigencias del mercado por obtener productos con niveles muy altos de calidad; lo cual con operaciones manuales se hace complicada y hace que los países subdesarrollados como el nuestro no alcance niveles competitivos a nivel mundial. Al diseñar un sistema de producción integrado por computadora se debe dar importancia a la supervisión, planificación, secuenciación cooperación y ejecución de las tareas de operación en centros de trabajo, agregado al control de los niveles de inventario y características de calidad y confiabilidad

del sistema. Los factores mencionados determinan la estructura del sistema y su coordinación representa una de las funciones más importantes en el manejo y control de la producción. Parr.48.

También es importante destacar como la Inteligencia Artificial también puede ayudar a las empresas en la toma de decisiones financieras, creando programas de diagnóstico, cálculos matemáticos y predicciones, que garantizan la obtención de mejores resultados gracias a pronósticos más seguros y exactos. En este sentido Hernández, R. (2005) manifiesta:

La mayoría de los sistemas de inteligencia artificial, tienen la peculiaridad de “aprender”, lo que les permite ir perfeccionando su desempeño conforme pasa el tiempo. Además estos sistemas pueden analizar volúmenes muy grandes de información a muy alta velocidad, lo que permite obtener indicadores puntuales de las operaciones de la empresa. Parr.5.

Desde varios aspectos la Inteligencia Artificial genera innumerables beneficios para la industria en la elaboración y/o fabricación de productos, prestación de servicios, adquisición de materias primas e insumos, venta de productos en mercados nacionales e internacionales ya que puede contactar proveedores y clientes a través de internet y hacer negocios en línea. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación TICs se han convertido en un gran aliado de las organizaciones a nivel mundial, acercando países y traspasando fronteras en la búsqueda de una mayor competitividad.

El uso de herramientas financieras sistematizadas, maquinaria que incorpora sistemas inteligentes, nanotecnología, sistemas automatizados de control, programas que controlan inventarios y hacen más eficiente su manejo además de ahorrar espacios y bodegajes, transacciones bancarias electrónicas, ventas en línea o páginas web, en fin, un sinnúmero de beneficios que ofrece la Inteligencia Artificial la han convertido en una herramienta imprescindible en la forma de hacer negocios, de participar activamente en la industria y en la competitividad empresarial.

4. Aspectos Negativos del Uso de Inteligencia Artificial

Hasta ahora se ha planteado los beneficios de aplicar I.A. en los negocios y las organizaciones, pero no todo es positivo, ya que precisamente por los beneficios económicos y productivos que conlleva, la Inteligencia Artificial puede desplazar el trabajo humano. Las organizaciones buscan siempre la rentabilidad y el uso de mano de obra es muy costoso para las empresas, además de presentar mayor riesgo en cuanto a precisión y eficiencia se refiere. El ser humano es más propenso a cometer errores pero también puede generar mejores resultados o valor agregado cuando trabaja en equipo y en un ambiente laboral adecuado. El hombre ha sentido cierto recelo con las máquinas ya que las ha percibido como una amenaza para la vida laboral y que puede desplazarlo en cualquier momento. Actualmente a través de la Inteligencia Artificial varios empleos han desaparecido y otros más tienen a desaparecer.

En un artículo publicado en Cromo, Los empleos que las máquinas robaran, 2013, presenta el ranking de la Universidad de Oxford acerca de los empleos con mayor y menor tendencia, en su orden, a ser reemplazados por las máquinas: Cromo (2013, octubre) recuperado de <http://www.cromo.com.uy/los-empleos-que-las-maquinas-robaran-n552965>:

Top 10 de las ocupaciones más amenazadas por las máquinas:

702. Telemarketers: 99%

701. Investigadores de títulos: 99%

700. Operarios de alcantarillas: 99%

699. Técnico matemáticos: 99%

698. Aseguradores: 99%

697. Reparadores de relojes: 99%

696. Agentes de cargamentos y fleteros: 99%

695. Preparadores de impuestos: 99%

694. Trabajadores en el proceso fotográfico: 99%

693. Técnico bibliotecario: 99%

Top 10 de las ocupaciones menos amenazadas por las máquinas:

1. Terapeutas recreacionales: 0,28%
2. Supervisores de mecánica, instaladores y reparadores: 0,3%
3. Directores de control de emergencias: 0,3%
4. Trabajadores sociales de la salud mental y abuso de sustancias: 0,31%
5. Audiólogos: 0,33%
6. Terapeutas laborales: 0,35%
7. Ortopedistas y protesistas: 0,35%
8. Trabajadores sociales de cuidados de la salud: 0,35%
9. Cirujanos orales y maxilofaciales: 0,36%
10. Supervisores de bomberos y prevencionistas: 0,36%

Es inminente, que muchos de los empleos que hoy son ocupados por el hombre serán ocupados o reemplazados por una máquina y que en un futuro no muy lejano la brecha entre los ricos y los pobres será aún más amplia, ya que con el uso de estas tecnologías los ricos serán cada vez más ricos y los pobres más pobres. Es importante entonces, desde el punto de vista ético, trabajar por la utilización adecuada de todas las formas de inteligencia artificial sin afectar el trabajo del hombre o crear nuevas formas de empleo para no desplazar al hombre, sino por el contrario hacerlo parte importante de esta nueva revolución industrial.

Al respecto Palazuelos (2015) manifestó:

La advertencia de Stephen Hawking es clara: los científicos y las empresas tecnológicas deben coordinarse y comunicar los avances en inteligencia artificial antes de que sea

demasiado tarde y los seres humanos perdamos el poder de controlarla y emplearla para el beneficio de nuestras sociedades. parr.5

Toda forma de Inteligencia Artificial es benéfica si se aplica adecuadamente, sin desmejorar las condiciones de los trabajadores y sin afectar el buen clima organizacional, evitando factores de stress cuando los empleados perciben que pueden ser reemplazados en cualquier momento por una máquina.

Conclusiones

La Inteligencia Artificial es fundamental como apoyo en la toma de decisiones en las organizaciones, especialmente en el área financiera y administrativa, ya que coadyuva proveyendo bases sólidas, fiables y seguras para tomar decisiones adecuadas y acertadas para el cumplimiento de los objetivos corporativos.

El control de calidad soportado en formas de Inteligencia Artificial, representa un factor diferenciador en la competitividad de las empresas, ya que minimiza el riesgo de productos no conformes que afecten el nombre y la buena imagen de la marca y la compañía.

Los procesos productivos e industriales también son grandes beneficiados de la Inteligencia Artificial, ya que a través de máquinas y sistemas automatizados, facilitan los procesos de fabricación de productos de mejor calidad, en menor tiempo y en consecuencia a un menor costo haciéndolos más eficientes.

La inteligencia Artificial debe aplicarse con cuidado, sin desplazar el trabajo humano, puesto que generaría más pobreza en los sectores de clase media o baja donde la mano de obra puede ser reemplazada por las máquinas.

Es importante comunicar todos los avances en temas de Inteligencia Artificial y no perder el control sobre la misma, ya que en algún momento podría representar un riesgo y volverse en contra de la humanidad.

Finalmente, la Inteligencia Artificial bien utilizada es factor fundamental para alcanzar el éxito corporativo, abrir nuevos mercados y ser más competitivos.

Bibliografía y Cibergrafía

Gómez, R, (1998). Recuperado el 18 de marzo de 2016

<http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/2/la-inteligencia-artificial-hacia-donde-nos-lleva>

Grajales, T. (2000). Tipos de Investigación. Recuperado de:

<http://tgrajales.net/investipos.pdf>

Hernández Juárez Roberto Salvador. (2005, junio 17). Inteligencia artificial en los negocios.

Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/inteligencia-artificial-negocios/>

Material de estudio, Modulo Seminario de grado (2016). Especialización en Alta Gerencia, Universidad Militar Nueva Granada UNMG.

Osuna, S. (2008). Teoría de la Inteligencia Artificial para la Calidad. Recuperado de:

<http://www.gestiopolis.com/teoria-inteligencia-artificial-calidad/>

Pino, R., Gómez A. & de Abajo N., Introducción a la inteligencia artificial univ. De Oviedo.

Recuperado de:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=RKqLMCw3IUkC&oi=fnd&pg=PA10&dq=inteligencia+artificial+aplicada+a+los+negocios&ots=iFKCm0xZbR&sig=LQn3AYSfEgpiihwYSzmWswlzxo#v=onepage&q&f=false>

Palazuelos, F. Hipertextual (Octubre de 2015) Recuperado el 18 de marzo de 2016

de <http://hipertextual.com/2015/05/stephen-hawkings-inteligencia>

Sanpieri, Collado & Lucio, 2006. Metodología de la Investigación. Recuperado de:

https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

<http://www.gestiopolis.com/teoria-inteligencia-artificial-calidad/>

<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/3518/2252>

<https://cibernetica.wordpress.com/2007/03/09/%C2%BFque-es-un-sistema-experto/>

<ftp://decsai.ugr.es/pub/usuarios/castro/Material-Redes-Neuronales/Libros/match-redesneuronales.pdf>

<http://www.cromo.com.uy/los-empleos-que-las-maquinas-robaran-n552965>