



SOLUCIONES INTEGRALES PARA

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

TOMO IV



III CONGRESO INTERNACIONAL DE
INVESTIGACIÓN
SOLUCIONES INTEGRALES PARA
EL DESARROLLO SOSTENIBLE

En cumplimiento de los objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. ONU 25 de septiembre de 2015:



1. FIN DE LA POBREZA



4. EDUCACIÓN DE CALIDAD



8. TRABAJO DECENTE Y
CRECIMIENTO ECONÓMICO

SOLUCIONES INTEGRALES PARA

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

TOMO IV

JUNTA DIRECTIVA TEINCO

William Fernando Sánchez Corredor
Rector

Ernesto Parra Herrera
Secretario General

Ferney Rodrigo Ortiz Jiménez
Representante del Consejo Directivo

Wilson Ferney Molano García
Vicerrectoría Académica

Yaneth Lucía Hernández Castellanos
Vicerrectoría de Gestión

Manuel Fernando García García
Dirección División Investigación Tecnológica Aplicada DITA

COMITÉ CIENTÍFICO

Ferney Rodrigo Ortiz Jiménez

Wilson Ferney Molano García

Brayan Daniel Prieto Téllez

Sergio Arley Puerto Moreno

Diego Felipe Torres Garzón

Claudia Lucía Caro Gómez

COMITÉ EDITORIAL

Luis Alejandro Parra Mora

Lady Johanna Herrera Vargas

Ella Yohanna González Guevara

Miguel Ángel Ceballos Triviño

DIAGRAMACIÓN Y ESTILOS

Dayiry Tatiana Bedoya

Jhonatan Fernando Castro

Mag. Manuel Fernando García García

EDITORIAL TEINCO

Av. calle 63 #22-39

Sede 7 de agosto Bogotá D.C.

5714856565- 3124319746

manuel.garcia@teinco.edu.co

31 DE MARZO 2021



TEINCO
Corporación Tecnológica
Industrial Colombiana



III CONGRESO INTERNACIONAL DE
INVESTIGACIÓN
SOLUCIONES INTEGRALES PARA
EL DESARROLLO SOSTENIBLE



TEINCO
con los
ODS



SOLUCIONES INTEGRALES PARA

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

TOMO IV

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales en la ONU adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

Es así que para el **III CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES TEINCO SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE** se adoptaron los objetivos **1. Fin de la pobreza, 4. Educación de Calidad y 8. Trabajo decente y crecimiento económico**. Este libro de memorias contiene los resúmenes de las ponencias como uno de los representantes más claros y aún más importantes de la cultura investigativa, y como libro pese al avance de diferentes soportes tecnológicos, es sin duda alguna una de las creaciones más relevantes del ser humano no sólo en lo que hace a la conservación sino también a la transmisión de la cultura, de la ciencia, de la historia y la tecnología.

Este libro tiene un formato relativamente simple, pero su contenido es una fuente importantísima de información, de conocimiento y de memoria de III congreso Internacional de Investigaciones TEINCO 2020 para las generaciones futuras.

Manuel Fernando García García
Dirección de la División Tecnológica Industrial Aplicada DITA

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

TABLA DE CONTENIDO

Estudio voltamétrico de películas conductoras biopoliméricas elaboradas a partir de almidón de yuca y óxido de grafeno.	6
Pornografía infantil, la mayor influencia financiera en la deep web.	8
Propuesta metodológica para la articulación entre la administración ambiental y los ods: el caso de la universidad piloto de colombia.	11
Directorio de búsqueda en internet de organizaciones dedicadas a la adopción de animales.	14
Prototipo botón de pánico portable.	16
Diseño de prototipo web que permita el control y registro de bicicletas en bogota (search bike).	18
Diseño de una estación de entrenamiento para la enseñanza de la mecatrónica basada en la selección de botellas pet por medio de la implementación de un robot delta y un sistema de visión artificial inteligente.	20
Repositorio de tesis.	22
Aplicativo de prototipo pagina web vetpet.	24

SOLUCIONES INTEGRALES PARA

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

TOMO IV

TABLA DE CONTENIDO

Simulación para la interpretación del lenguaje de señas a partir de las extremidades superiores.	27
Dispositivo y aplicación para la geolocalización de mascotas, can-analytic.	32
Brief review of the process of industrialization: the problem of innovation.	34
Control de una prótesis de mano electromecánica a partir de signos electromiográficos.	47
El conjunto residencial villa esperanza en bogotá.	49
Solusent-software para mejorar la comunicación de padres de familia e instituciones académicas.	52
Sistema integrado para el tratamiento de lesiones o traumas en la articulación cúbito-radio.	54
Diseño de un robot controlado remotamente para aspersion de productos químicos.	58

ESTUDIO VOLTAMÉTRICO DE PELÍCULAS CONDUCTORAS BIOPOLIMÉRICAS ELABORADAS A PARTIR DE ALMIDÓN DE YUCA Y ÓXIDO DE GRAFENO



- Adolfo Ballestas Núñez
- Álvaro Arrieta Almarío

RESUMEN

En este trabajo se presenta el desarrollo de un biopolímero conductor compuesto a base de almidón de yuca obtenido del tubérculo de yuca y óxido de grafeno extraído de la cáscara de coco. El biopolímero fue elaborado a pH 5 y pH9 con diferentes concentraciones de óxido de grafeno (0.25%, 0.50%, 0.75%, 1.00%, 1.25%, 1.50% y 1.75%).

Las películas obtenidas fueron caracterizadas mediante las técnicas de voltamperometría cíclica y espectroscopia FTIR y Raman. En el análisis electroquímico el biopolímero compuesto registró valores de corriente de picos anódicos y catódicos (mA) dentro del rango de potencial de -2 a 2 V y se observó que el óxido de grafeno favoreció la producción de los procesos de reducción a pH 5, y de oxidación a pH 9.

Lo anterior se explica en las densidades de carga propias del óxido de grafeno y las interacciones iónicas presentes, entre estos factores. A pH 5 se vio desfavorecida la transmisión de corriente eléctrica con el aumento de la concentración de OG, y un comportamiento contrario a pH 9. Los resultados permitieron concluir que tanto el pH como la concentración de óxido de grafeno empleados en la elaboración de biopolímero compuesto afectan sus propiedades electroquímicas.

PALABRAS CLAVE

Voltamperometría, Redox, Biopolímero compuesto, Yuca, Coco.

INTRODUCCIÓN

A partir de materias primas encontradas en la naturaleza, podemos sintetizar nuevos materiales poliméricos; por ejemplo, se ha podido obtener un biopolímero de almidón de yuca con propiedades electroquímicas (Arrieta et al, 2011). Los polímeros son estructuras formadas por largas cadenas de moléculas que se repiten (monómeros) y que le proporcionan propiedades mecánicas particulares debido a la atracción intermolecular; dependiendo de la composición química del polímero pueden ser de varias clases, como fuerzas de van der Waals, fuerzas iónicas, puentes de hidrogeno, entre otras.

El almidón de yuca es una de las materias primas, la cual se puede emplear para producir materiales poliméricos. Se sintetiza en las plantas como reserva de alimento, y debido a su constitución, puede ser transformado en un material termoplástico a través de la ruptura de su estructura granular mediante proceso termoquímico y utilizando plastificantes (Qiao et al, 2017 & Matignon et al, 2017). Las biopelículas del almidón no son conductoras por sí mismas, aun así, investigaciones recientes se han enfocado en las capacidades conductoras de ciertos electrolitos, como bioplásticos y sales iónicas (conductor iónico sólido, perclorato de litio, por ejemplo, LiClO₄) en matrices constituidas por biopelículas de almidón, atrayendo la atención a nuevos enfoques, desarrollos y aplicaciones. Además, es un polímero natural muy abundante, el más abundante luego de la celulosa, siendo altamente renovable, económico y biodegradable (Arrieta et al., 2014).

Los biopolímeros elaborados con almidones han sido combinados con otros materiales como el polivinil alcohol, nanopartículas de silicio, polipirrol, entre otros, para mejorar y modelar sus propiedades en busca de aumentar su espectro de aplicaciones y aumentar su potencial tecnológico (Chatterjee et al., 2016; Arrieta et al., 2015; Prasertsung et al., 2017; Yao et al., 2011).

Pueden añadirse compuestos químicos o modificarse las propiedades físicas de las biopelículas poliméricas para la transmisión de energía eléctrica; la formación de mezclas que aprovechen las propiedades químicas del polímero y de otros agregados, facilitan dicha conducción; el perclorato de litio y el óxido de grafeno (OG), son sustancias capaces de añadirle esta propiedad a las películas de almidón (Marcano, y otros, 2010).

El grafeno es la estructura bidimensional más fina, del orden de $3,35 \text{ \AA}$ ($3,35 \times 10^{-10} \text{ m}$). Para tener una referencia, un cabello humano posee un diámetro de entre 0.02 y 0.20 mm ($2 \cdot 10^{-2}$ a $2 \cdot 10^{-1} \text{ m}$), por lo que el grafeno es 100.000 veces más delgado que el cabello más fino. El grafeno posee un valor de resistividad de $0,96 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$, mientras que la resistividad de los materiales comúnmente utilizados en la actualidad como conductores es, para el caso del cobre, $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$ y de $1,5 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$ para la plata, lo que implica que el grafeno posee mayor facilidad de transporte de cargas que estos materiales, abriendo fronteras dentro de la tecnología electrónica (Ren et al, 2018). Además, desde su descubrimiento en 2004 por Andre Geim y Konstantin Novoselov, el grafeno ha motivado a la comunidad científica a explorar posibles aplicaciones y métodos de obtención, lo que ha hecho que el número de investigaciones relacionados con éste, haya aumentado rápidamente; lo que puede estar indicando el surgimiento de nuevas tecnologías basadas en el grafeno.

La conductividad eléctrica de las biopelículas de almidón contenedoras de formas conductoras de grafeno, como el OGr, no ha sido comprobada, tampoco explorado su potencial en asociación con especies iónicas conductoras de electricidad. El objetivo de esta investigación, consistió en desarrollar biopelículas conductoras de a partir de almidón de yuca (*Mahiot sculenta* Crantz), plastificantes, perclorato de litio y óxido de grafeno reducido, a partir de óxido de grafeno obtenido de la cáscara del fruto de *Cocos nucifera*.

CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Fue posible desarrollar un biopolímero compuesto a base de almidón de yuca y óxido de grafeno obtenido a partir del coco, capaz de transmitir corriente eléctrica. Las biopelículas fabricadas a pH 5 favorecieron el proceso de reducción, mientras las biopelículas fabricadas a pH 9 favorecieron la oxidación, dada las densidades de carga del OG, aditivos (almidón y plastificantes) e interacciones iónicas entre estos. Este nuevo material abre una ventana para nuevas investigaciones y aplicaciones tecnológicas del almidón de yuca y el óxido de grafeno como biomateriales conductores.



BIBLIOGRAFÍA

- Arrieta, A., & Jaramillo, A. (2014). Bioplásticos eléctricamente conductores de almidón de yuca. *Revista Colombiana de Materiales*, (5):42-49.
- Arrieta, A., & Palencia, M. (2015). Estudio electroquímico de un biopolímero compuesto PPy/almidón de cassava. *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, 36(1):26-35.
- Arrieta, A., Gañán, P., Márquez, S., & Zuluaga, R. (2011). Electrically Conductive Bioplastics from Cassava Starch. *J. Braz. Chem. Soc.*, 22(6):1170-1176.
- Chatterjee, B., Kulshrestha, N., & Gupta, P. (2016). Nano composite solid polymer electrolytes based on biodegradable polymers starch and poly vinyl alcohol. *Measurement*, 82:490-499.
- Marcano, D., Kosynkin, D., Berlin, J., Sinitskii, A., Sun, Z., Slesarev, A., et al., (2010). Improved Synthesis of Graphene Oxide. *American Chemical Society*, 4(8):4806-4814.
- Matignon, A., & Tecante, A. (2017). Starch retrogradation: From starch components to cereal products. *Food Hydrocolloids*, 68:43-52.
- Prasertsung, N., Reungsang, A., & Ratanatamskul, C. (2012). Alkalinity of Cassava Wastewater Feed in Anodic Enhance Electricity Generation by a Single Chamber Microbial Fuel Cells. *Engineering Journal*, 16(5):17-17.
- Qiao, D., Yu, L., Bao, X., Zhang, B., & Jiang, F. (2017). Understanding the microstructure and absorption rate of starch-based superabsorbent polymers prepared under high starch concentration. *Carbohydrate polymers*, 175:141-148.
- Ren, S., Rong, P., & Yu, Q. (2018). Preparations, properties and applications of graphene in functional devices: A concise review. *Ceramics International*, 44(11):11940-11955.
- Yao, K., Cai, J., Liu, M., Yu, Y., Xiong, H., Tang, S., & Ding, S. (2011). Structure and properties of starch/PVA/nano-SiO₂ hybrid films. *Carbohydrate polymers*, 86(4):1784-1789.

PORNOGRAFIA INFANTIL, LA MAYOR INFLUENCIA FINANCIERA EN LA DEEP WEB



- Adriana Nataly Ariza Muñoz
- Valentina Ramírez Orozco

RESUMEN

Que es la internet:

no es solo lo que encontramos en google, todo aquello que encontramos con cualquier motor de búsqueda apenas representa un 10% de internet es la denominada Surface web o internet superficial, el otro porcentaje del 90% pertenece a la internet profunda o la mejor conocida como la Deep web, allí se encuentran todas las webs o redes que no se pueden hallar por los motores de búsqueda tradicionales que ya conocemos, los motivos informes científicos registros médicos y financieros, documentos y bases datos gubernamentales, sin embargo navegando un poco más en esta internet profunda encontramos también la internet oscura, también conocida como la dark web que dentro de la Deep web representa el porcentaje más grande de la misma, obteniendo así el 96% de la web profunda, es allí donde el narcotráfico el ciber crimen, tráfico de armas, hacking, pornografía infantil y la violencia toman un papel muy relevante en este espacio, llegando a ser una cuestión común.

Desde los inicios en que la internet fue concebida como un medio de comunicación potente para cambiar datos servicios e información de forma legal y públicos, de esa misma manera se emprendió la visión para hacerlo de una forma anónima sin filtros y sin dejar rastro, siendo así como los inicios en la que la Deep web dio su origen, surgiendo por un grupo de hackers, y en los hallazgos más genuinos de la historia sin registro, aparece la maldad de la humanidad en fases, pero sin levantar sospechas; llega la dark web.

En esta web encontramos métodos de acceder a distinta información que no consigues en la web superficial, pero con anonimato y seguridad, es una forma de protección para el que navega y el que ofrece en esta navegación. Para lograr entrar a esta web de forma anónima lo más seguro y recomendable es no ingresar desde tu pc usual, con esto es también significativo tener un mifi que se conecta a través de una tarjeta sim dando inclusive en el momento de la compra más anonimato sin dejar rastro, paso seguido a esto debes conectarte a una VPN es una red privada virtual (RPV), en inglés:

Virtual Private Network (VPN) es una tecnología de red de computadoras que permite una extensión segura de la red de área local sobre una red pública o no controlada como Internet, con esto logras conectarte desde otro país sin ser identificado o localizado que es lo que el cibernauta busca en esta red, aun así no se es suficiente porque el motor de búsqueda del cual se conecta el cibernauta deja un rastro fácil de identificar para las autoridades locales, así se añade a la lista de requerimientos el buscador más conocido en los suburbios de la web profunda como TOR (the onion router) “Nacida en el Laboratorio de Investigación Naval de EE.UU., esta plataforma permite ocultar la dirección IP, así como otros datos clave para averiguar la identidad del usuario o crear páginas invisibles para navegadores como Firefox o Chrome a través del dominio, onion” (McLoughlin, 2014).Tor la cara oculta de internet España ABC tecnología. Recuperado de <https://www.abc.es/tecnologia/20140707/abci-cara-oculta-internet-201407071101.html>. Este sistema es conocido como la red cebolla, denominado así porque la hortaliza tiene capas y así es como se maneja en la web, eludiendo cualquier contacto que permita ser descifrado.

PALABRAS CLAVE

En esta web encontramos métodos de acceder a distinta información que no consigues en la web superficial, pero con anonimato y seguridad, es una forma de protección para el que navega y el que ofrece en esta navegación. Para lograr entrar a esta web de forma anónima lo más seguro y recomendable es no ingresar desde tu pc usual, con esto es también significativo tener un mifi que se conecta a través de una tarjeta sim dando inclusive en el momento de la compra más anonimato sin dejar rastro, paso seguido a esto debes conectarte a una VPN es una red privada virtual (RPV), en inglés:

Virtual Private Network (VPN) es una tecnología de red de computadoras que permite una extensión segura de la red de área local sobre una red pública o no controlada como Internet, con esto logras conectarte desde otro país sin ser identificado o localizado que es lo que el cibernauta busca en esta red, aun así no se es suficiente porque el motor de búsqueda del cual se conecta el cibernauta deja un rastro fácil de identificar para las autoridades locales, así se añade a la lista de requerimientos el buscador más conocido en los suburbios de la web profunda como TOR (the onion router) “Nacida en el Laboratorio de Investigación Naval de EE.UU., esta plataforma permite ocultar la dirección IP, así como otros datos clave para averiguar la identidad del usuario o crear páginas invisibles para navegadores como Firefox o Chrome a través del dominio, onion” (McLoughlin, 2014).Tor la cara oculta de internet España ABC tecnología. Recuperado de <https://www.abc.es/tecnologia/20140707/abci-cara-oculta-internet-201407071101.html>. Este sistema es conocido como la red cebolla, denominado así porque la hortaliza tiene capas y así es como se maneja en la web, eludiendo cualquier contacto que permita ser descifrado.

INTRODUCCIÓN

El semillero de investigación surge con el fin de dar respuesta a la gran incógnita del movimiento económico, informativo y funcionamiento de la Deep web. De este modo, el proceso de investigación es realizado por estudiantes que, interesados en este tema, ansían ilustrar con nuevos conocimientos a la sociedad interesada.

Así mismo esta investigación permitirá analizar sucesos que no están al alcance de la ciudadanía, pero si llegan a afectar su entorno, de la misma manera analizar los distintos puntos de vista que se hallaron en el proceso de investigación de la Deep web y todos sus conceptos.

Es importante destacar que esta investigación ha permitido propalar el conocimiento académico, así enriqueciendo de conceptos al receptor con el fin de poder expresar en los distintos espacios las ideas que se edifican en el curso de la investigación.

En el presente trabajo se efectuará la narración de los sucesos concebidos en el proceso de indagación de la Deep web, los resultados obtenidos desde el nicho de la pregunta y trascendencia del mismo.

MARCO TEÓRICO

¿QUÉ ES DEEP WEB?

En español conocida como internet profunda, que se utiliza para exponer páginas de internet que funcionan bajo un software que protege su identidad y geo localización. Según Castro (2018) “empleado para referirse a todas las páginas de Internet que no están indexadas por los motores de búsqueda del Internet que conocemos y en el que navegamos todos los días. El nombre en español de Deep Web es Internet profunda, haciendo alusión a la analogía de que el contenido que usamos día a día es contenido que está en la superficie, fácilmente accesible y visible para todos”. La diferencia entre esta y la web que todos conocemos, es que estas ocultan su identidad a nivel internacional, como también manejan la protección de identidad, para foros políticos y protección de fuentes periodísticas.

Castro (18 de junio de 2018). Internet profunda o invisible, Dark Web, Hidden Web. About español. (<https://www.aboutspanol.com/que-es-deep-web-157873>).

¿QUÉ ES DARK WEB?

Es uno de los niveles de la Deep Web que se usa para ocultar contenido ilegal, como puede ser pornografía infantil, oferta de sustancias, oferta de servicios ilegales, etc. Castro (2018) “A los servicios que se ofrecen en redes de Dark Web se les conoce como servicios ocultos y, desgraciadamente, tienen ya una connotación automática de que ofrecen contenido y servicios ilegales, como son: Servicios de Bitcoin, que incluyen “lavado” de Bitcoin, Mercado de bienes ilegales, Contratación y congregación de hackers, tráfico de tarjetas de crédito robadas, pornografía ilegal, que además de la infantil, incluye sadomasoquismo, tortura sexual y sitios de pornografía vengativa”. Esta empezaría a ser la parte oscura del internet profundo, que se refiere a páginas que manejan cierta oferta.

Castro (18 de junio de 2018). Internet profunda o invisible, Dark Web, Hidden Web. About español. (<https://www.aboutspanol.com/que-es-deep-web-157873>).

¿QUÉ ES BITCOIN?

Es conocida como la moneda digital, esta fue inventada en el 2009, que actúa sin dominio centrado, esto quiere decir que no se produce, no es sancionada por los bancos y tampoco por los gobiernos, entonces no tiene relación con las monedas nacionales. Castro (2016) “Las transacciones que se llevan a cabo con Bitcoins son hechas de forma colectiva en Internet, lo que significa que transferencias de Bitcoins se pueden hacer, nacional o internacionalmente, transfiriendo cantidades entre dos dispositivos, sin pasar por un banco o institución que medie la transacción. Bitcoin es un proyecto de software libre basado en tecnología P2P. Hacia abril del 2013, se calcula que hay cerca de 10.9 millones de Bitcoins en circulación, y la especulación sobre de qué tan seriamente se debe de tomar a esta moneda virtual está tomando altura en conversaciones y servicios noticiosos”. El cliente debe crear una billetera virtual para los bitcoins, es un software que se instala en la computadora.

Castro (06 de marzo de 2016). Qué es Bitcoin y cómo funciona. About español. (<https://www.aboutespanol.com/que-es-bitcoin-y-como-funciona-157699>)

¿CÓMO SE USAN LOS BITCOIN?

Primero que todo ya sabiendo que son los bitcoins, solo se necesita una conexión a internet para participar. Y seguir ciertos pasos como instalar la página oficial de la Bitcoin en la computadora, crear la billetera virtual, comprar bitcoins, y de esta manera empezar a usar los bitcoins ya sea comprando en línea, convirtiendo la moneda Bitcoin en oro o plata, haciendo tarjetas de regalo en línea, o intercambiando bitcoins por contenido como videos, fotos, o información que está cargada en la Deep Web.

Cómo usar la Bitcoin. WikiHow. (<https://es.wikihow.com/usar-la-Bitcoin>)

¿QUÉ ES TOR?

Es un programa o buscador que le permite al usuario manejar un anonimato en sus labores en línea. Según Castro (2016) “son las siglas del nombre en inglés “The Onion Router”, Básicamente usa varias computadoras, localizadas en diversas partes del mundo, para dirigir el tráfico de Internet, haciendo virtualmente imposible la localización y rastreo de la actividad en Internet de un usuario dado. La referencia a una cebolla (onion) en el nombre, hace alusión a la forma en la que el programa aplica criptografía varias veces a la información transmitida”. Este buscador es muy asociado a actividades ilegales en la Web.

Castro (08 de marzo de 2016) ¿Qué es Tor? About español. (<https://www.aboutespanol.com/que-es-tor-157881>).

CONCEPTOS

- Deep web
- Gubernamentales
- Hacking
- Dark web

MALWARE

Es la abreviatura de Malicious software y este término engloba a todo tipo de programa o código informático malicioso el tráfico que se genera viaja cifrado y se dificulta que un tercero pueda robar información confidencial. En este post, explicaremos más sobre este tipo de redes, algunos usos que se le dan, protocolos de cifrado, entre otra información relevante. so cuya función es dañar un sistema o causar un mal funcionamiento; dentro del grupo de Malwares podemos encontrar términos como, por ejemplo, Virus, Troyanos, Gusanos (Worm), keyloggers, Botnet Mifi.

VPN

El tráfico que se genera viaja cifrado y se dificulta que un tercero pueda robar información confidencial. En este post, explicaremos más sobre este tipo de redes, algunos usos que se le dan, protocolos de cifrado, entre otra información relevante.

Una red privada virtual (RPV), en inglés: Virtual Private Network (VPN) es una tecnología de red de computadoras que permite una extensión segura de la red de área local (LAN) sobre una red pública o no controlada como Internet.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ARTICULACIÓN ENTRE LA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y LOS ODS: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA



• **Ángela Johana Higuera Reyes**

RESUMEN

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen la agenda adoptada por los países asociados a las Naciones Unidas y buscan dar cumplimiento a las problemáticas globales desde un punto de vista sistémico. Por ello, surge la necesidad de contar con profesionales con una visión holística y con capacidades para la formulación de planes y políticas que permitan la transformación cultural necesaria para alcanzar la sostenibilidad (Barron, Navarrete, & Ferrer-Balas, 2010).

Por lo tanto, reconociendo el papel de las Universidades como instituciones dedicadas a la creación y transformación del conocimiento, y teniendo en cuenta los avances realizados por el Programa de Administración Ambiental de la Universidad Piloto de Colombia en la integración de la Agenda 2030, este trabajo se desarrolló con el objetivo de construir una propuesta metodológica para la articulación de los planes de curso en el marco de los ODS, bajo los principios de la Educación para la Sostenibilidad (EDS).

Para ello, se diseñó una propuesta metodológica que aplicara a su vez los principios de la EDS y fue aplicada de manera piloto en el Programa de Administración Ambiental en tres fases; la primera donde se analizó la percepción del programa por parte de docentes, estudiantes, egresados, decanos de otros programas académicos e instituciones, docentes de áreas comunes, investigaciones, acerca del rol del administrador ambiental en la agenda 2030.

Segunda, en trabajo participativo con los docentes y directivas académicas del programa se determinaron habilidades y competencias clave y específicas para el administrador ambiental en el marco de la educación para la sostenibilidad, así como el planteamiento de estrategias didácticas para la construcción de planes de curso articulados.

Finalmente, buscando la integración y aplicación de los resultados obtenidos en las fases anteriores, y tomando como referencia documentos seleccionados del programa donde se presentan los lineamientos generales para el diseño de los planes de curso, se diseñó un taller que tiene como objetivo brindar a los docentes las herramientas que les faciliten la visualización, de forma clara y didáctica, de los aspectos en los cuales pueden integrar los principios de la EDS en el marco de la agenda 2030 a sus planes de curso, por medio de la aplicación de una estrategia didáctica, para lo cual fue elaborado una guía práctica y material de apoyo.

Todo esto dando como productos una cartilla con la propuesta metodológica con el paso a paso con el objetivo que pueda ser replicada y aplicada por cualquier programa académico, un formato de diagnóstico preliminar para planes de curso y como se mencionó anteriormente la guía de ejercicio taller con docentes para la articulación de planes de curso.

PALABRAS CLAVE

ODS, EDS, competencias, formación, articulación.

INTRODUCCIÓN

Resaltar el papel de la educación en el cumplimiento de agenda 2030, no solo en este aspecto, sino en la generación de una cultura de la sostenibilidad, no es algo reciente. Desde el año 2000, cuando se aprobaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio, se señaló la educación como agente catalizador del desarrollo, y en el año 2005 la ONU declaró el decenio 2005-2015 como la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, que posterior a la aprobación de los ODS se ratificó con el Programa de Acción Global como “un compromiso renovado por la educación para la Sostenibilidad” (UNESCO, 2009).

Sumado a ello, en el año 2017 se celebró en la ciudad de Madrid el VII Congreso Universidad y Cooperación al Desarrollo, en donde se buscó establecer una alianza inter-universidades con la intención de dar cumplimiento a los ODS, resaltando que la clave para el desarrollo en América Latina está en apostar por la educación superior, convirtiendo la agenda 2030 en una bandera de empoderamiento para los jóvenes (Gabilondo, 2017).

Y es que el papel de la educación superior en los jóvenes no solo se limita a los conocimientos impartidos, sino que abarca también las vivencias y experiencias dentro de la comunidad universitaria, ya que son de gran importancia para la construcción de la cultura de sostenibilidad. Por lo que, para lograr la integración de todos los procesos formativos, se busca la “sostenibilización curricular”, que implica a su vez un empoderamiento por parte de la comunidad universitaria, generación de espacios para la reflexión crítica sobre las prácticas y cosmovisiones existentes, acción creativa e innovadora, y la colaboración colectiva, interdisciplinaria y transdisciplinaria que fomente el aprendizaje (Sánchez Caicedo, y otros, 2017).

Adicionalmente, y como fue publicado por la revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias en su Volumen No. 7, las universidades que le apuesten a esta iniciativa adquieren una ventaja competitiva incluso en la demanda del mercado laboral, ya que hay una tendencia creciente en la demanda de profesionales que tengan la capacidad de desarrollar sus actividades de manera alineada con los principios básicos de la sostenibilidad, sin mencionar que es un elemento diferenciador pues serán pioneras en afrontar los retos del desarrollo sostenible.

No obstante, las ventajas no solo se limitan a la competitividad, sino que también permiten la mejora de la funcionalidad y el contexto de las enseñanzas, y a su vez, permiten ayudar a los estudiantes a incorporar desde sus diferentes asignaturas el estudio y tratamiento de las problemáticas locales y globales, fortaleciendo la transición del discurso teórico a la práctica y fomentando el desarrollo del pensamiento sistémico y relacional.

Ahora bien, teniendo en consideración que la Administración Ambiental nace como una carrera profesional con el objetivo de ejercer mando e influencia en el sistema global, constituido por elementos naturales y artificiales, junto con sus interacciones, que, en permanente modificación por la acción humana o natural, rigen o condicionan la existencia y desarrollo de la vida; ésta se relaciona de manera directa con los principios de la sostenibilidad. Por lo que, desde su fundamentación teórica está llamada a liderar, aún desde las aulas universitarias, la puesta en marcha de los ODS (Congreso de la República de Colombia, 2007).

Finalmente, dadas las numerosas ventajas que representa y la importancia de empezar a implementar estrategias que permitan esa “sostenibilización curricular” y en respuesta de la naturaleza misma de su profesión, es de gran valor convertir el programa de Administración Ambiental de la Universidad Piloto de Colombia por medio del fortalecimiento de su capacidad formativa permitiéndole brindar al mercado laboral egresados con la capacidad de afrontar los retos del mundo actual, con una visión crítica y habilidades integrales para la sostenibilidad. Y así mismo, posicionar el programa como pionero a nivel nacional, ampliando sus alcances, mejorando la visualización tanto del programa como de la universidad en entornos nacionales e internacionales.

Por todo lo anterior, programas académicos como el de Administración Ambiental de la Universidad Piloto de Colombia, al buscar formar profesionales integrales con una visión compleja, con la capacidad de liderar la transformación social y cultural para la sostenibilidad y generar la formulación, ejecución y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos para la gestión territorial de las organizaciones y de la biodiversidad, tienen entre sí los mismos objetivos de formación y reafirman la necesidad de generar estrategias de articulación entre ellos.

DESARROLLO DE TEMAS

1. Educación en el desarrollo sostenible.
2. Educación para la Sostenibilidad.
3. Competencias Transversales clave.
4. Técnicas pedagógicas.
5. Sostenibilización curricular
6. Modelos pedagógicos.

CONCLUSIONES

- Se diseñó una propuesta metodológica que permite la articulación de planes de curso, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, bajo los principios de la EDS. Permitiendo la participación activa de los docentes en cada fase, siendo ellos los elementos clave en la construcción del conocimiento e integrando a su vez visiones de partes interesadas.
- De acuerdo con los resultados obtenidos, se reconoce el rol del Administrador Ambiental, tanto en análisis documental como en análisis de partes interesadas, en el alcance de la sostenibilidad como fin último de su ejercicio profesional, y por lo tanto el papel estratégico de la articulación de la agenda 2030 desde los procesos formativos.
- El Programa de Administración Ambiental reconoce la importancia de vincular los ODS y articular principios de la EDS en los elementos constitutivos del currículo para el fortalecimiento de competencias y habilidades en sus estudiantes, lo cual les permitirá dar respuesta a los retos de la sostenibilidad.
- Como resultado del trabajo participativo con las partes interesadas se pudo establecer las competencias que se consideran clave para la formación de los administradores ambientales y se estableció su relación con las competencias planteadas por UNESCO dentro de la Educación para la Sostenibilidad.
- Así mismo, se logró establecer que el modelo pedagógico de mayor tendencia aplicado por los docentes de planta del Programa de Administración Ambiental es la pedagogía dialogante. Razón por la cual, en el proceso transicional hacia la aplicación de el modelo constructivista epistemológico y pedagógico propuesto por la EDS, tienen una mayor capacidad de adaptación y se requiere brindarles las herramientas necesarias para hacerlo de manera efectiva.
- Una vez establecido el modelo pedagógico, e igualmente en trabajo participativo con los docentes, se plantearon una serie de estrategias didácticas que permiten aumentar el desarrollo de las competencias clave para la sostenibilidad y de aquellas planteadas como clave para la formación de los Administradores Ambientales en el desarrollo de este trabajo, todas ellas alineadas con técnicas pedagógicas de la EDS.
- Se identificó como aspecto clave para el éxito en la aplicación de esta propuesta metodológica, la participación activa de los docentes y de las directivas del programa, de manera que se logre un mayor nivel de sensibilización y empoderamiento de los docentes, frente a la importancia de estos procesos de articulación de los ODS al plan de curso, de manera que no se ejecute como un requerimiento o ejercicio aislado, sino que se dé voluntariamente como resultado de un proceso de reflexión continua.
- Es necesario generar con los docentes espacios de reflexión en donde se busque una transformación de los sistemas educativos, de manera que den respuesta a las necesidades del mundo actual, por medio del desarrollo de un pensamiento crítico que debe partir desde la academia y permear a los estudiantes, permitiéndoles reconocer cómo por medio de su futuro ejercicio profesional pueden ser agentes de cambio en pro de la sostenibilidad y ciudadanos transformadores de sus entornos.



BIBLIOGRAFÍA

- Barron, A., Navarrete, A., & Ferrer-Balas, D. (2010). Sonstenibilización Curricular en las universidades españolas. ¿ha llegado la hora? *Eureka*, 388-399.
- Congreso de la República de Colombia. (2007). LEY 1124. Bogotá: Congreso de Colombia
- Gabilondo, Á. (29 de marzo de 2017). Obtenido de Seretaría General Iberoamericana: <https://www.segib.org/la-universidad-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Sánchez Caicedo, F., Segalás, J., Cabré, J., Climent, J., López, D., Martín, C., & Vidal, E. (2017). El proyecto EDINSOST: Inclusión de los ODS en la educación superior. Barcelona. UNESCO. (2009).

DIRECTORIO DE BÚSQUEDA EN INTERNET DE ORGANIZACIONES DEDICADAS A LA ADOPCIÓN DE ANIMALES



- **Angélica María González García**
- **Gisell Montero Ojalora**

RESUMEN

El objetivo de este estudio es desarrollar un directorio que agrupe varias páginas web de organizaciones que se dedican a la protección y adopción de animales. Funcionando como puente entre dichas organizaciones y el interesado en adoptar.

La importancia de este directorio es facilitar y optimizar la búsqueda de organizaciones y fundaciones, permitiendo filtrar por algunas categorías. Para determinar lo anterior, se manejó una encuesta, con la que, si bien permitió detectar que no existía ningún directorio web con esta información, también proporcionó una serie de características que se implementaron en pro de optimizar la búsqueda de dichas organizaciones.

Se creó con el lenguaje de programación Java mediante el desarrollo web, utilizando la arquitectura de software MVC (Modelo Vista Controlador). Se consolidaron los datos en una base de datos relacional con el programa SQLite (gestor de base de datos). Se desarrolló bajo la metodología del ciclo de vida de software llamada cascada, ejecutando sus 6 niveles.

PALABRAS CLAVE

Adopción, fundación, directorio web, página web.

INTRODUCCIÓN

A nivel nacional no existe un directorio que consolide páginas web con información de organizaciones y fundaciones dedicadas a la adopción o apadrinamiento de animales domésticos. Se realizó una encuesta a personas interesadas en adoptar mascotas. Estas permitieron determinar el valor agregado que tendría el consolidar y segmentar esta información en un directorio para lograr respuestas puntuales.

Actualmente las organizaciones manejan perfiles en redes sociales y página web en donde dan a conocer todas las mascotas pendientes de adopción. En el caso de Huellitas Sin Hogar, disponen de un sitio web con información de animales en espera de adopción, publicaciones de mascotas extraviadas y detalles de fundaciones aliadas. La oportunidad de apadrinar una mascota y ser voluntario es posible en la organización Adopción Mía.

Al ser entidades sin ánimo de lucro, algunas ofrecen productos a través de sus páginas o redes sociales con el objetivo de sostener estas organizaciones. Como es el caso de Adopta, no Compres, quienes publican un catálogo de ropa para hombre y mujer con un precio fijo de \$ 50.000 para cualquier prenda. Estos recursos son destinados para cubrir alimentación, esterilizaciones, asistencia veterinaria, mantenimiento de las instalaciones, productos de aseo para mascotas, entre otros.

En la actualidad, falta tomar bastante conciencia de adoptar y no comprar y eso se ve reflejado en la cantidad de animales que albergan estas organizaciones. Huellas Perros, al servicio de la comunidad, cuenta con mascotas en edad cachorro, adulto, senior y gatos, los cuales en su totalidad son 55. En el santuario de animales Proyecto con Garra, albergan, aproximadamente, 80 animalitos entre perros, gatos, caballos y una yegua. Huellitas sin Hogar, cuenta con más de 100 animales entre perros y gatos.

Por otro lado, no se tiene en cuenta los animales que están abandonados en la calle en diferentes sectores. Romero (2019) afirma:

En Colombia esta problemática va en aumento. Aunque no se conocen cifras oficiales, pero se estima que en el país existe cerca de un millón de animales abandonados. (p.1)

Estos animales abandonados no tienen la posibilidad de ingresar a algunas de estas organizaciones, ya que todas están limitadas por el factor económico y dependen de que las personas adopten para ir liberando capacidad.

El objetivo del directorio es consolidar información a nivel nacional de estas organizaciones, para que puedan tener mejor visibilidad y a nivel de usuario optimizar la búsqueda de dichas organizaciones. Es importante especificar si es gubernamental o privada, si solicita donativo o no para la entrega de la mascota, si aceptan voluntarios, si ofertan productos o servicios para sostener el proyecto y si permiten apadrinar mascotas.

En este directorio se podrá filtrar por ciudad o municipio según donde se encuentre el interesado. En los refugios también albergan animales de granja, así que para los interesados en adoptarlos también existirá un filtro. Teniendo en cuenta lo mencionado es necesario facilitar una página web con las funciones de un directorio agrupando todas las páginas web de organizaciones.

DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO: CONTENIDOS PROPIOS

CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

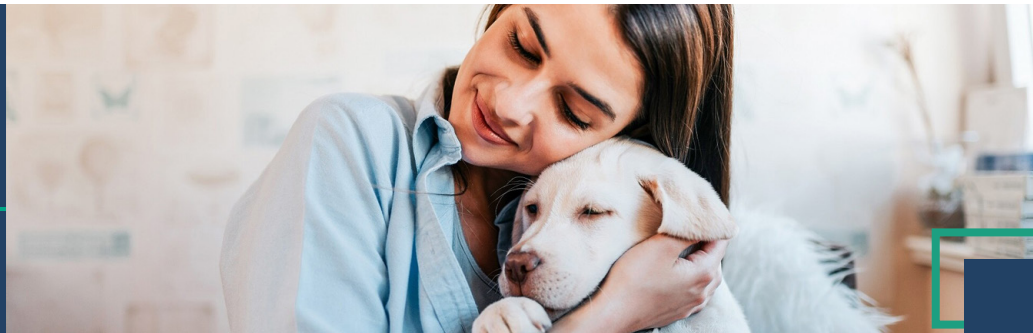
Existen diferentes sitios web de entidades dedicadas a la adopción de mascotas, pero no se encuentran consolidadas en directorios. Se identificó que en las personas existe un interés por adoptar, hacer donativos o apadrinar mascotas que se encuentran en dichas organizaciones, pero desconocen cómo y dónde hacerlo.

Con la publicación de este directorio es posible fomentar la adopción de mascotas y donativos a estas organizaciones. También, conseguir patrocinio de empresas para sostener los diferentes proyectos.

Con los diferentes filtros que están en la página, es posible ayudar con la optimización de la búsqueda al interesado en estas causas.



BIBLIOGRAFÍA



- Salamanca, G. R. (3 de Abril de 2019). UniMinuti. Obtenido de <https://www.uniminutoradio.com.co/en-colombia-hay-mas-de-un-millon-de-animales-en-la-calle/>

PROTOTIPO BOTÓN DE PÁNICO PORTABLE



- Camilo Méndez
- Miguel Castro
- Jhon Londoño
- Edwar Mendez

RESUMEN

Colombia es reconocido como uno de los países con mayores niveles de delincuencia, secuestros y hurtos en general. Encontrándose el foco en las grandes ciudades, como por ejemplo su capital Bogotá, que de acuerdo a estadísticas recientes se puede determinar un incremento de delincuencia común. El botón de pánico portable nace como alternativa de protección, que busca, desarrollar un sistema de amparo y defensa, a través de un método de geolocalización de alta tecnología, enmarcado el ámbito de redes de alto alcance.

En este proyecto se realiza el diseño prototipo de un artefacto con tecnología Arduino, capaz de gestionar el proceso solicitado, que posea una estructura reducida en un modelo amigable y que permita un ocultamiento a simple vista, adicional, se vincule a una aplicación pre establecida donde pueda administrar la información de los datos registrados. Por lo cual, este proyecto sería un punto fundamental para la creación de alternativas tecnológicas para la seguridad personal.

PALABRAS CLAVE

Arduino, seguridad, geolocalización. Software, redes, alarma.

INTRODUCCIÓN

Importancia de sus hallazgos o punto de vista del autor:

Colombia ha demostrado poseer una tasa de criminalidad excepcionalmente alta, focalizados principalmente en sus ciudades capitales (Daniel Mejía, 2014). Las estadísticas demuestran que durante los últimos años se ha generado un aumento progresivo en cifras de delincuencia, a comparación de otros países de latino América, ahora bien, Cali, capital del departamento del Valle del Cauca, se ha posicionado como la ciudad más insegura de todo el país, de acuerdo a boletines entregados por el cuerpo de medicina legal, registra con el mayor número de homicidios sobre los datos a nivel nacional, sumado a esto, con respecto a las cifras de hurtos, el departamento de Antioquia presenta los indicadores más altos, sin contar los porcentajes de actos de terrorismo, desplazamiento y secuestro, observados a nivel nacional (Eduardo Alberto Varela, 2011).

Por lo anterior, el propósito de este proyecto es asegurar que las personas se sientan más confiadas y seguras, facilitando su reacción sin arriesgar la vida, evitando así posibles incidentes, como lo son hurtos o secuestros, ya que al ser portable el botón, este permite la movilización continua del mismo, brindando un soporte de orden, Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es crear un dispositivo portátil de pánico que permita geo localizar en tiempo real y envíe mensajes de alerta a los principales contactos con un click, de tal forma que mejore la seguridad de quien lo use..

DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

CONTENIDOS PROPIOS

El proyecto se basó en los altos niveles de inseguridad que actualmente existen en Bogotá, ya que se evidencia en las estadísticas el aumento progresivo, de robos, secuestros, abusos y feminicidios, donde el ciudadano del común se encuentra expuesto a diversas dificultades diarias sin protección alguna, ni la capacidad de ser atendido de forma rápida y eficaz, además, evidenciamos en dichos reportes de seguridad, la falta de autoridades, donde no siempre son competentes (en simultáneo, cada que aumenta la inseguridad, aumenta la corrupción en personal público) que puedan movilizarse para atender los distintos casos (Portafolio, 2020).

El problema puede ser minimizado a través de un dispositivo de localización capaz de emitir alarmas ante alguna señal de posible peligro, de igual forma, generar informes de advertencia para contactos establecidos por el usuario en una pequeña base de datos. A su vez, realizar un proceso de geolocalización que permita realizar una ubicación en tiempo real del usuario.

La idea principal de la creación del dispositivo (ya sea tipo pulsera, collar, etc.) es que posea una estructura basada en objetos del común. Un claro ejemplo sería una manilla, donde cumpliría la función de botón de pánico, enviando mensajes de texto a los contactos registrados, donde se les muestre la advertencia especificada.

El dispositivo contará con una interfaz física estructurada en manilla, contara con su respectiva presilla de seguridad, se manejará una mini placa Arduino interna, programada con el código fuente y cumplirá con los requisitos sistemáticos de almacenamiento, geolocalización y administración, se producirá con diversidad de colores con el fin que sea llamativo e inclusivo.



BIBLIOGRAFÍA

- (Velazco-Florez, 2013) Herramienta GIS y servicios web en la geolocalización como instrumento en la adecuada gestión del territorio. Geoportal IDE Chinácota. Respuestas, 18(1), 50-67.
- (Cañas, 2014) Arias, Á. (2014). Bases de Datos con MySQL: 2ª Edición. IT Campus Academy.
- (Buitrago Marquez, 2018) Buitrago Marquez, L. M. (s.f.). Redes LoRaWAN. revisión de componentes funcionales en aplicaciones IoT.
- B (utun, 2018) Castel, R. ((2015).). La inseguridad social: ¿ Qué es estar protegido?. . Ediciones Manantial.
(Gordon Franco, 2019) Diseño de red LoRaWAN para el servicio de un botón de pánico en Barranquilla.

DISEÑO DE PROTOTIPO WEB QUE PERMITA EL CONTROL Y REGISTRO DE BICICLETAS EN BOGOTA (SEARCH BIKE)



- Yeiner Javier Bejarano Mora
- Cristian Stiven Sanchez Rubio
- Luis Alberto Cardona Lache

RESUMEN

Este proyecto tiene como objetivo principal la creación de un prototipo web, el cual permita el registro de usuarios y sus bicicletas en la ciudad de Bogotá y será utilizado inicialmente en la universidad TEINCO. Este desarrollo generará reportes de los lugares en los cuales se registraron hurtos, posterior a ello se crea un mapa de calor con las zonas más inseguras.

Se analizaron las estadísticas de hurto relacionadas con el uso de la bicicleta en la ciudad de Bogotá, identificando la problemática sobre el robo masivo a biciUsuarios en las vías principales de la misma. Se diseñó una solución que fue implementada a partir de una metodología ASD en donde se realizó la creación del prototipo mediante las fases de análisis, desarrollo, pruebas, y presentación del prototipo.

Tras la elaboración del prototipo y Con el apoyo de los Docentes Erik Sanchez y Johanna Herrera, se obtuvo los siguientes resultados: esta aplicación sirve como ayuda para los biciUsuarios ya que brinda un espacio de registro para la información de los usuarios y sus bicicletas, además de generar reportes para tener en cuenta las zonas más inseguras en Bogotá. Finalmente se desarrolló un prototipo con la capacidad de almacenar la información, procesarla e informar el estado de las bicicletas y los lugares en los que se presentan mayor cantidad de hurtos. Además, Se genera un aporte al objetivo de desarrollo sostenible "Ciudades y comunidades sostenibles".

PALABRAS CLAVE

biciUsuarios, bicicleta, reporte, mapa de calor, inseguridad.

INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Bogotá una de las problemáticas que afectan a los ciudadanos es el robo de bicicletas. Gran parte de esto se debe al aumento que se ha generado en el uso de la misma,

Según la cadena de radio Suba Alternativa "El incremento en el uso de la bicicleta ha conllevado a que entre el periodo de enero a mayo de 2020 ha habido un aumento del 8 por ciento en su hurto pasando de 3.351 a 3.622 en el acumulado" (Sepulveda, 2020, p.1). El uso de la bicicleta como medio de transporte ha dado paso también a otra problemática como lo es el alto índice de robos de ciclistas en contextos urbanos, además la fuerza pública no es suficiente para evitarlos.

Adicional a esto según un reciente análisis realizado por Bogotá Cómo Vamos "la bicicleta es uno de los 10 bienes que más hurtan en Bogotá. Cada día se roban 21 bicicletas y en 4 de cada 10 hurtos opera la modalidad de atraco. Solo en 2018 se presentaron 7.732 hurtos de este elemento en la ciudad" (Restrepo, 2020, p.1).

El siguiente proyecto se realizó en respuesta al incremento de los robos en los últimos años en la ciudad de Bogotá, al respecto Gómez (2020) afirma que "La alcaldesa de Bogotá, Claudia López, dio a conocer que, durante los primeros siete meses de este año, en la ciudad, algunos delitos han bajado. Sin embargo, sigue preocupando el tema de hurto a bicicletas que se disparó durante el 2020" (p.1).

Por lo descrito anteriormente este proyecto pretende realizar funciones de registro, control, y reportes, e identificación personalizada de la bicicleta, no de forma física sino por medio web, donde se promueve la compra y venta legal de las bicicletas. Además, en el sitio web se puede generar una alerta de las bicicletas hurtadas, con base en las denuncias realizadas por los mismos usuarios de forma virtual.

Se desarrolló un prototipo de forma privada y con simulación en aula en la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana TEINCO, como resultado esperado se pretende que la primera población beneficiaria por esta herramienta sea la comunidad Teinquista, en un futuro se espera que sea de amplio uso para toda la ciudadanía Bogotana.

Para llevar a cabo lo anterior descrito, se utilizó una metodología ASD (ADAPTIVE SOFTWARE DEVELOPMENT). La cual fue desarrollada por Jim Highsmith y Sam Bayer (1990) y su objetivo fundamental es adaptarse al cambio en lugar de luchar contra él. A través de esta metodología se trabajó cada fase de nuestro proyecto implementando patrones ágiles para desarrollo de software.

DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

CONTENIDOS PROPIOS

TIPO DE VALIDACIÓN	EJEMPLOS
ANÁLISIS	Se realizó una investigación acerca de los robos de bicicleta que se presentan a en la ciudad de Bogotá. A partir de la cual se genere la creación de un prototipo de aplicativo web en donde los biciUsuarios puedan registrar sus bicicletas y manejar el estado de las mismas ya sea Hurtada, recuperada o sin novedad.
DESARROLLO	Dentro del desarrollo del prototipo se realizó la creación de la base de datos teniendo en cuenta los campos importantes que deben ser almacenados por el aplicativo. Se genero la creación de las ventanas visuales con un diseño fácil de utilizar para los usuarios, Se integro la funcionalidad de Power BI para adicionar reportes y mapas de calor que serán consultados por los usuarios
PRUEBAS	En esta etapa se realizaron pruebas unitarias agregando información a la base de datos y realizando pruebas de funcionalidad sobre cada botón que tiene interacción dentro del aplicativo.
SIMULACIÓN EN AULA	Para la simulación en aula se realizó una presentación de cada una de las funcionalidades del prototipo y una prueba de su funcionamiento y eficacia.

CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Una de las metodologías que facilita el desarrollo del prototipo es ASD, ya que se adapta al cambio en cada una de las fases y tiene una gran facilidad de implementación para temas de desarrollo.

- Se genera un aporte al objetivo de desarrollo sostenible” Ciudades y comunidades sostenibles” por que se esta enfatizando en disminuir la problemática de hurto de bicicletas en la ciudad.
- La creación de este prototipo aportara en un futuro a la reducción del robo de bicicletas en la sociedad de la ciudad de Bogotá.



BIBLIOGRAFÍA

- Gómez, J. D. (03 de 08 de 2020). rcnradio. Obtenido de rcnradio: <https://www.rcnradio.com/bogota/robo-de-bicicletas-aumento-un-50-en-bogota>
- Restrepo, O. O. (19 de 02 de 2020). Bogotá Cómo Vamos. Obtenido de Bogotá Cómo Vamos: <https://bogotacomovamos.org/seguridad-para-los-biciusuarios/>
- Sepulveda, Y. A. (08 de 06 de 2020). Suba Alternativa. Obtenido de Suba Alternativa: <https://www.subaalternativa.co/hurto-de-bicicletas-aumenta-en-bogota-debido-a-la-pandemia/#:~:text=El%20incremento%20en%20el%20uso,a%203.622%20en%20el%20acumulado.>

DISEÑO DE UNA ESTACIÓN DE ENTRENAMIENTO PARA LA ENSEÑANZA DE LA MECATRÓNICA BASADA EN LA SELECCIÓN DE BOTELLAS PET POR MEDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ROBOT DELTA Y UN SISTEMA DE VISIÓN ARTIFICIAL INTELIGENTE



- Dahian Alejandra Galvis Correa
- Kevin Alfonso Gomez Gonzalez
- Wilson Ferney Molano García
- Diego Felipe Torres Garzón

RESUMEN

Se presenta el diseño de una estación de entrenamiento para la enseñanza de la mecatrónica, basada en la necesidad del sector industrial para la separación de las botellas PET, por medio de la implementación de un sistema mecánico basado en la integración de un sistema de bandas transportadoras y un robot tipo DELTA, para la realización de la selección del material y un sistema de control inteligente de visión artificial, con el fin de poder realizar la identificación previa a la selección.

El diseño y construcción de máquinas con procesos automáticos, tiene gran relevancia para la institución y el cuerpo académico (docente-estudiante), en primera instancia ofrece a la academia las herramientas pertinentes para la formación de profesionales capacitados en el campo de la Mecatrónica, aportando al crecimiento de los laboratorios, como el escenario adecuado para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje y, en segunda instancia se obtiene un alto aprendizaje y aplicación de los conocimientos adquiridos, ya que son los estudiantes junto con el docente quienes diseñan y construyen estos recursos didácticos.

PALABRAS CLAVE

Machine learning, Visión artificial, Procesamiento de imágenes, Robot DELTA, Botellas plásticas tipo PET, Modulo de entrenamiento, Mecatrónica.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto propone el diseño y modelamiento de una estación que tiene como objetivo explicar los procesos de identificación y selección de los plásticos tipo PET planteando un enfoque hacia la problemática identificada alrededor del reciclaje. Dicha problemática, se centra principalmente en la mala selección de botellas al momento de reciclarlas o en su defecto se realiza de forma manual, por estas razones varias de estas botellas no terminan por recibir un tratamiento adecuado en su proceso de reciclaje.

Por su parte la Mecatrónica ocupa un lugar desatascado en el desarrollo Tecnológico de cada país y su protagonismo se ha ido consolidando en el campo de la educación; actualmente las disciplinas tienen sentido por las prácticas interdisciplinarias, las cuales convocan diversas perspectivas disciplinarias con la finalidad de construir representaciones adecuadas de nuestro mundo (Fourez, G., 1994), de ahí, la idea de proponer módulos de enseñanza que permita mostrar al estudiante que el ser humano no da solución a los problemas que se le presentan en la vida cotidiana con una visión fragmentada del conocimiento y no sigue necesariamente las líneas de una sola disciplina, este planteamiento teórico-práctico hace de la Mecatrónica un área del conocimiento emergente.

DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

- Sistema de separación y distribución por vibración (Contenedor).
- Sistema de transporte de elementos (Bandas transportadoras).
- Sistema de selección por medio de robot paralelo (tipo DELTA).
- Sistema de visión artificial inteligente.

PROPUESTA DE DISEÑO

- Modelamiento del sistema.
- Variables espaciales.
- Revisión de las tecnologías actuales.
- Análisis del sistema ergonómico.

PROPUESTA DE LA VA

- Machine learning / Deep learning.
- Desarrollo del algoritmo.

CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Este Material Didáctico abarca la concepción interdisciplinaria en el desarrollo de la Mecatrónica debido a que integra temas en relación a las áreas de estudio de la electroneumática, automatización, diseño y técnicas de manipulación, visión e inteligencia artificial y control automático.

Para la enseñanza de la Mecatrónica es fundamental pasar de la vieja retórica en clase a una metodología de aprender haciendo (Duarte, J. E., et. al. 2007), esta área del conocimiento da campo a la experimentación y al trabajo en el laboratorio, lo cual conlleva una práctica consciente, no mecánica, que involucra todas las operaciones del pensamiento, para aprender y adaptar adecuadamente un método secuencial (sin pretender que sea único o el mejor) (Holguín, C.A., 2011).

Este trabajo involucra los siguientes componentes pedagógicos:

- Se identifica la enseñabilidad, el saber a enseñar en relación al área de estudio.
- Se señala el para qué y para quién es el saber a enseñar.
- Las posibilidades que una persona tiene de ser educadora o mediador del aprendizaje.
- Se definen las formas cómo y con qué puede enseñarse el saber determinado.
- Se identifican los escenarios adecuados para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Se consultan las formas cómo otras personas en la historia han resuelto estos mismos interrogantes.



BIBLIOGRAFÍA

- FOUREZ, G. Alfabetización científica y tecnológica. Ediciones Colihue S. R. L., Buenos Aires - Argentina, 1994
- DUARTE, J. E., ET AL. Desarrollo de un prototipo didáctico como alternativa pedagógica para la enseñanza del concepto de inducción electromagnética. TEA No. 21. Primer semestre de 2007. pp. 77-83. [En línea]. Disponible en: <http://www.pedagogica.edu.co/>
- HOLGUÍN, C. A., Diseño y construcción de equipo sencillo para la enseñanza de la física. Revista Científica. Volumen Extra. Año 2011. pp. 144-149. [En línea]. Disponible en: <http://www.revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/revcie/article/download/.../832>

REPOSITORIO DE TESIS



- Darwin Esteban Gomez Mera
- Jonatan David Vela Pulga

RESUMEN

Las tesis con un conjunto de experiencias documentadas, que se elaboran por personas expertas que tiene una trayectoria en su cargo como estudiantes o bien sea laboral de técnicos o tecnólogos, para lograr su título como profesional por tal razón se desea iniciar procesos para trasferir formal y legalmente parte de esta experiencia, debido que la necesidad de algunos estudiantes o personas necesitan esta ideología para temas de proyectos o procesos personales que estén ejecutando actualmente, lo que obliga a buscar soluciones para ayudar a estas personas y poder facilitar estos conocimientos para que puedan hacer practica de ellos además las tesis reflejan la cantidad y calidad del nivel investigativo de las universidades.

Teniendo en cuenta lo mencionado queremos brindar la facilidad al estudiante de realizarlo de forma digital en el cual se gestiona, almacena, preserva y difunde el acceso a texto de los objetos digitales producidos por las instituciones como: tesis doctorales, artículos de carácter científico, ponencias, congresos, revistas electrónicas, materiales elaborados por docentes e investigadores de la universidad o centro de investigación y todo tipo de documentos producidos por las Instituciones en su función de conocimiento, enseñanza, aprendizaje y proyección social. De igual manera será abierto al público, pero según el convenio con la universidad tendrá privilegios.

Debido a la necesidad de los estudiantes al nivel de tener una guía o instructivo sobre cómo realizar una tesis para culminación de sus estudios y como requisito de la universidad. Se requiere realizar un repositorio por medio de un aplicativo web en el cual el estudiante podrá visualizar un resumen de las tesis de los estudiantes que se han graduado. Las cuales servirán como punto de información de antecedentes y referencia de conocimientos para la continuidad de su proyecto final.

Las tesis son el resultado de las investigaciones de los alumnos de distintos grados académicos y demandan tanto tiempo como esfuerzo, asimismo reflejan la cantidad y calidad del nivel investigativo de las universidades, Fushimi, Marcela (2018) afirma: Los repositorios comenzaron a crearse y difundirse en todo el mundo a principios del 2000, como una forma de reunir, preservar y ofrecer acceso digital, libre y gratuito a los artículos científicos que producen los investigadores de una institución determinada en el marco de lo que se conoce como movimiento de acceso abierto al conocimiento científico o movimiento open Access.

RESULTADO

Implementación de un aplicativo web que permita buscar, consultar e investigar tesis de los estudiantes egresados como método de investigación o adquisición de información de alta calidad, este contiene usuarios con diferentes roles, administrativos u organizativos de la corporación tecnológica industrial colombiana llevará la administración de este aplicativo, adicional una base de datos integrada para los diferentes procesos que realizara el aplicativo.

CONCLUSIONES

Esta herramienta permite almacenar, buscar, investigar y preservar la información de distintas tesis que se den dentro de la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana con el conocimiento de estudiantes egresados para posteriormente facilitar material de trabajo para personas que lo necesiten.

Este repositorio es una solución que permite que la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana cuente con un saber organización en tesis.

Los repositorios son una solución que permite transferir formalmente parte de esa experiencia que se halla en personas expertas que tienen una larga trayectoria en sus cargos y estudios como técnicos o tecnólogos. En la actualidad la Corporación Tecnológica Industrial Colombiana necesita la incorporación de tecnologías informáticas que faciliten la administración de conocimiento, con el fin de brindar mejoras en la información y documentación de tesis.



BIBLIOGRAFÍA

- Centro de Recursos para el Aprendizaje y Investigación (CRAI). (s.f.). Universidad del Rosario. Obtenido de Catálogo Bibliográfico: http://catalogo.urosario.edu.co/cgi-bin/koha/opac-search.pl?idx=kw&q=tesis&sort_by=relevance_dsc&limit=itype:TESIS
- Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI). (2016). Universidad del Rosario. Obtenido de Tesis y disertaciones académicas: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/562>
- DSpace Software. (2002 - 2016). Repositorio Institucional Universidad EAFIT / Tesis de Grado. Obtenido de Universidad EAFIT: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/20>
- DSpace Software and Hewlett-Packard. (2002 - 2008). Repositorio Institucional (RIUD).
- Obtenido de Universidad Francisco Jose de Caldas: <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/4>
- DSpace Software and Hewlett-Packard. (2014). Biblioteca Digital. Obtenido de Universidad icesi: http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/simplesearch?filterquery=Tesis+de+maestr%C3%ADA&filtername=type&filtertype=equ als
- DuraSpace. (2002 - 2015). Repository Uniminuto. Obtenido de DSpace Repository: <https://repository.uniminuto.edu/>
- Pontificia Universidad JAVERIANA. (2019). Repositorio Institucional - Pontificia Universidad Javeriana / Lista de comunidades. Obtenido de Pontificia
- Universidad JAVERIANA: <https://repository.javeriana.edu.co/community-list>
- Shutterstock. (16 de 11 de 2016). Universia 2019. Obtenido de Universia: <https://noticias.universia.net.co/educacion/noticia/2016/11/16/1146242/32repositorios-tesis-trabajos-grado-universidades-colombianas.html>
- Universidad Católica de Colombia. (s.f.). Tesis - Trabajos de grado. Obtenido de Repositorio Institucional: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/29>
- Universidad de Medellín. (2012). Repositorio institucional. Obtenido de Universidad de Medellín: <https://repository.udem.edu.co/>
- Universidad de San Buenaventura. (2016). Biblioteca Digital. Obtenido de Universidad de San Buenaventura: <http://bibliotecadigital.usb.edu.co/>
- Universidad Pedagógica Nacional. (2015). Repositorio Institucional UPN. Obtenido de Universidad Pedagógica Nacional: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/>
- F.A. Candelas, G.J. García, S. Puente, J. Pomares, C.A. Jara, J. Pérez, D. Mira, F. Torres, (2015)
- Experiences on using Arduino for laboratory experiments of Automatic Control and Robotics, IFAC Papers Online, Volume 48, Issue 29, 2015, Pages 105-110, ISSN 2405-857

APLICATIVO DE PROTOTIPO PAGINA WEB VETPET



- Dayan Caballero Daza
- Nicolas López López, Deisy Rojas
- Lady Johanna Herrera Vargas

RESUMEN

El presente proyecto consiste en desarrollar una aplicación web para procedimientos administrativos en la veterinaria vetpet, dedicado a llevar un historial o trazabilidad sobre todo lo relacionado con la historia clínica de los respectivos animales por cliente. Una de sus principales características es facilitar el historial clínico de la mascota y agendamiento de citas on-line, mejorando así los procesos médicos de la veterinaria, descongestionándola y organizando mejor los tiempos tanto del cliente como de sus empleados.

En la actualidad no se tienen el control de citas, lo que genera muchos problemas logísticos con los usuarios para las cirugías. Por ejemplo, programar una cirugía de su mascota para saber su día y hora, y veterinario que se va hacer cargo del procedimiento. Mientras que el aplicativo web el usuario tendrá la oportunidad de conocer su veterinario y consultar el historial clínico para así llevar un control de su o sus mascotas.

PALABRAS CLAVE

Aplicación web, Control de citas, Historia Clínica, Agendamiento de citas, Php.

El veterinario podrá agregar a sus usuarios a través de la web, y así mismo nuevos usuarios podrán empezar a usar el sistema de citas, esto ampliará los usuarios en la veterinaria gracias a la logística que se va a llevar en la aplicación web.

Para la realización de este desarrollo web se usó el lenguaje de programación PHP que es un lenguaje libre y una gran comunidad tiene para dar soporte sobre fallos (Posición1pág. Miguel Angel Alvarez (26 de octubre de 2016) Breve historia de PHP. <https://desarrolloweb.com/articulos/436.php>) y un framework multiplataforma open source de diseño como lo es Bootstrap.

Respecto a base de datos se usará Mysql la cual se integra muy fácilmente, lo cual es la más extendida en combinación con PHP (Posición2pág. Rubén Alvarez (01 de enero de 2001) Trabajar con bases de Datos PHP. <https://desarrolloweb.com/articulos/322.php>). Se gestionará desde la aplicación PgAdmin.

INTRODUCCIÓN

Actualmente existe una veterinaria llamada VetPet en la ciudad de Bogotá, que se preocupa por prestar un mejor servicio a todos sus afiliados, actualmente la asignación de citas y la historial clínico se lleva de forma manual.

Por lo anterior, se plantea realizar un aplicativo web donde se pueda controlar la historia clínica y hacer cronogramas de cirugías de las mascotas, a la vez facilitar la comunicación entre el usuario y el veterinario a través de la plataforma web, y el despues de la cita ver recomendaciones y medicamentos hechas por el veterinario.

El proyecto tuvo como resultado: la creación de una base de datos con la información de los servicios clínicos en cualquier momento que el usuario lo necesite, con un simple clic, con esto el cliente podrá agendar su proceso y saber a qué hora debe llegar para ser atendido.

Con el auge de las tecnologías en esta era y el uso de ellas, la idea es aprovechar esta tecnología para hacer un avance web de la veterinaria VetPet, dando así a conocer la veterinaria para nuevos potenciales clientes, además de tener un historial clínico sabiendo todos los procedimientos que se han realizado en su mejor amigo.

DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

El objetivo en un ambiente simulado de una aplicación web que permita la comunicación eficiente entre usuarios y VetPet, en la actualidad el mercado y la demanda de servicios de mascotas a crecido exponencialmente en la veterinaria Vetpet. En el momento hay una oportunidad muy grande de implementar una web y por esta razón se aprovechará esta oportunidad para emprender y en cual se hará este proyecto.

A continuación, se describe el aplicativo desarrollado:

En la ilustración 1 se observa la apariencia de nuestra página web, la pagina principal contiene un Banner en la parte superior, este tiene los accesos a:

- Inicio: este redirige automáticamente al index de la página.
- Nosotros: En este espacio encontraremos toda la información de VetPet
- Servicios: Aca encontramos los servicios que se prestan de manea virtual y presencial
- Contáctanos: En este encontramos un pequeño formulario para comunicarse con la veterinaria
- Software: Desde este enlace podremos entrar al software

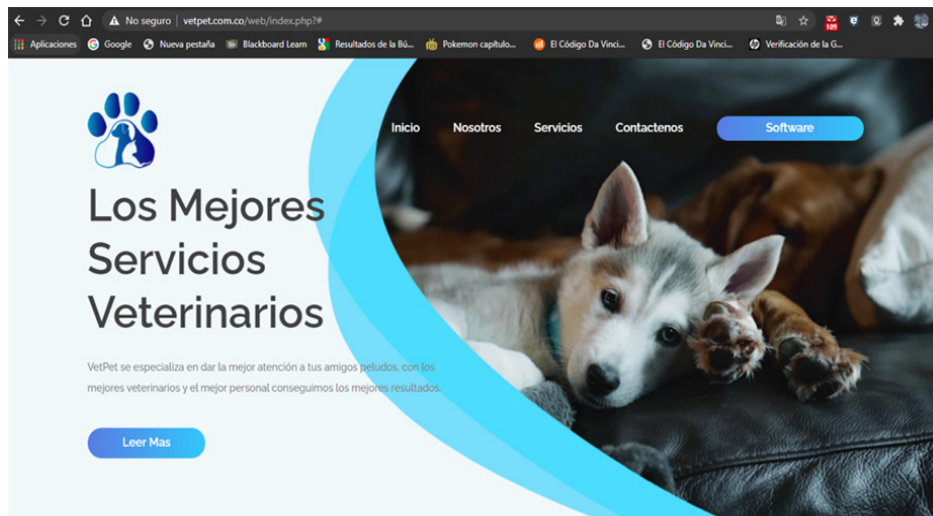


Ilustración 1 Pagina web

En la ilustración 2 se encuentra el inicio de sesión de los usuarios para entrar a la página y asignar citas y ver el historial médico de sus mascotas, para este inicio de sesión lo pueden hacer con el correo electrónico y una contraseña cualquiera, estos datos serán guardados en una base de datos con las contraseñas totalmente encriptadas usando Md5 Sha1 y un dato de VetPet, para mejorar la seguridad del aplicativo.

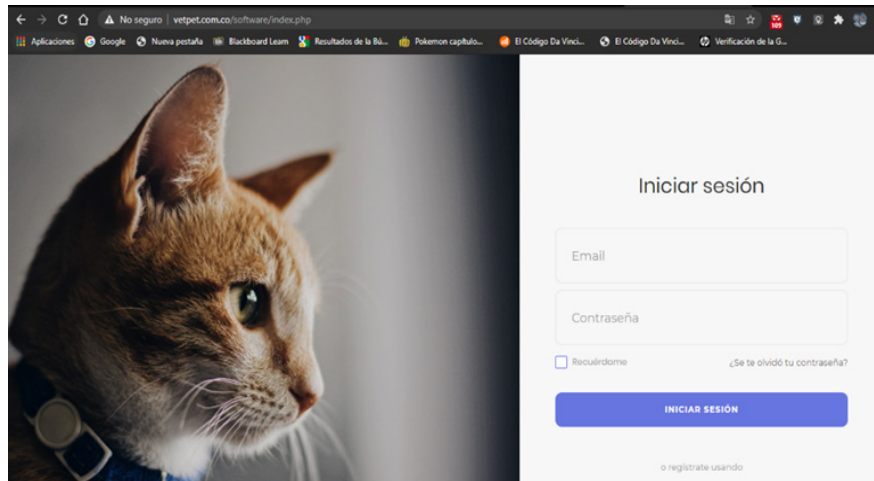


Ilustración 2 Inicio de sesión.

CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Este proyecto contribuye al desarrollo tecnológico Sostenible del negocio de la veterinaria VetPet, que ofrece al cliente una forma sencilla y personalizada para acudir a los servicios de la veterinaria. En la cual también fomentara el crecimiento económico sostenido y el empleo productivo ya que requiere de personal capacitado para estar gestionando el software.

De acuerdo al estudio realizado se observó que la aplicación web se va a poner en los puntos importantes en la atención al usuario, asignando citas para tener un manejo más controlado de los usuarios.

La aplicación da buenos resultados inmediatos adjudicando información completa sobre síntomas de una mascota y un historial clínico, para que usuarios como los veterinarios lleven un control sobre la mascota y no tener que estar buscando en papel dicha documentación.



BIBLIOGRAFÍA



- Miguel Angel Alvarez (26 de octubre de 2016) Breve historia de PHP.<https://desarrolloweb.com/articulos/436.php>
- Rubén Alvarez (01 de enero de 2001) Trabajar con bases de Datos PHP.<https://desarrolloweb.com/articulos/322.php>

SIMULACION PARA LA INTERPRETACION DEL LENGUAJE DE SEÑAS A PARTIR DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES



- **Francisco Zea, Adriana Villa**
- **Michael Antolinez, Douglas Ovies**
- **Johana Herrera**

RESUMEN

El proyecto consiste en desarrollar un prototipo que interprete el lenguaje de señas a texto en Colombia. Como base para el desarrollo de este proyecto se tradujo 5 palabras, por medio de la herramienta Kinect. Para este fin se realizó la captura de la seña de una persona con discapacidad auditiva y la tradujo por medio de un equipo de cómputo a texto, para la comprensión hacia una persona hispanoparlante.

Kinect es un sensor de movimiento desarrollado bajo código abierto, el cual facilita realizar la captura de movimientos de personas que interactúen con la herramienta, por esta razón utilizamos el mismo para las capturas. (Productora Digital, 2015)

Se dimensiono de forma que permita detectar los grados por los cuales se registran estos movimientos, siendó el proceso más importante de todos, ya que de él depende la traducción. Al ser un lenguaje de señas desconocido para la mayoría de la población, este proyecto se enfocó en hacer una contribución a la comunidad con diversidad funcional auditiva, mediante la inclusión en la tecnología con el uso de la herramienta Kinect y el lenguaje de programación Visual Studio en ambiente Windows. (Microsoft, 2016)

El Kinect, aunque tiene una cámara convencional RGB o de video, posee una cámara o sensor que es capaz de medir que tan lejos está algo. Es decir, una cámara RGB como la de un computador o la de un celular es capaz de capturar las imágenes o secuencia de imágenes (video) con color, y según la teoría básica del color todos los colores se pueden formar con el Rojo (Red), Verde (Green) y Azul (Blue). Para ello, las cámaras convencionales simulan lo que el ojo humano hace, al recibir señales que se reflejan al momento de que los fotones enviados por la luz natural o por luz artificial, golpean cualquier objeto o persona. Estas señales que se distinguen por su longitud de onda, son traducidas ya sea por el sistema visual o por la cámara a través de fotodiodos, a lo que se conoce como colores. (Duque, 2015)

Se plantea una metodología experimental-cualitativa caracterizada por: Estudiar el comportamiento y los hábitos humanos, estos métodos cualitativos suelen estar estrechamente aliado con entrevistas, técnicas de encuestas y estudios de caso individuales, para reforzar y evaluar los resultados en una escala más amplia. (Explorable, 2008)

PALABRAS CLAVE

Prototipo, Visual Studio, Lenguaje de señas, Software y Kinect.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un prototipo que interprete el lenguaje de señas a texto, a partir de una base inicial de cinco palabras, esto con el fin de brindar una herramienta que facilite la comunicación entre personas con diversidad funcional auditiva con personas con déficit en conocimiento en el lenguaje de señas.

Recolectando información sobre los requerimientos funcionales y no funcionales del proyecto, se definió los recursos lógicos y físicos, los cuales fueron Visual Studio en ambiente Windows y para ser ejecutado la herramienta Kinect, el cual contiene un sensor de lector de movimientos.

En el diseño se buscó la mejor compatibilidad, por lo que se eligió Visual Studio, siendo el programa más compatible para la lectura del Kinect como recurso abierto, unido al lenguaje de programación Kernel, que tiene como objetivo iniciar las funciones de la herramienta. Como se mencionó anteriormente, para iniciar un estudio sobre este diverso lenguaje de señas, se construyó una base de 5 palabras expresadas en el lenguaje de señas por medio de las extremidades superiores, para lo anterior, se tuvo un sujeto de estudio, con el cual se hicieron las pruebas correspondientes sobre la traducción de señas a texto. Cabe mencionar, que este proyecto se desarrolló con el fin de atender a la problemática de comunicación que afecta a la población con diversidad auditiva, la cual se da por la falta de conocimiento del lenguaje de señas de la población colombiana en general, e indiscutiblemente por la falta de interés para aprender el mismo. (Profesional Review, 2018)

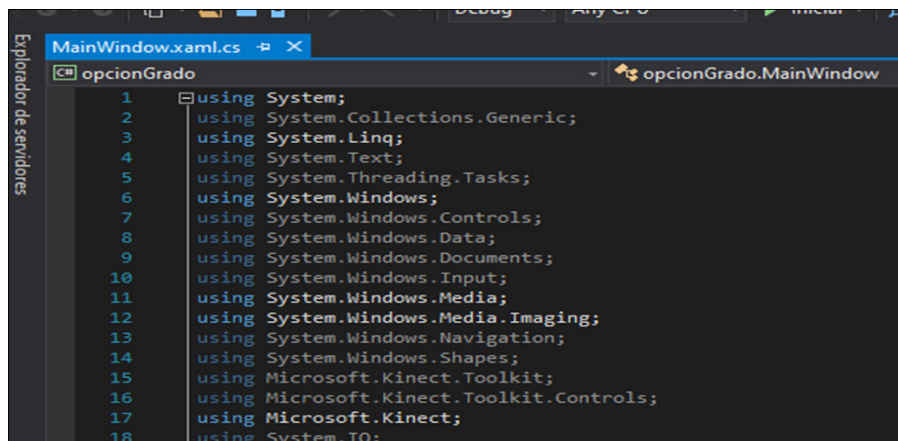
Por lo anterior, se busca dar solución a este escenario y contribuir al objetivo de desarrollo número 10, que busca reducir las desigualdades. Ya que, en algunos casos algunas personas sienten discriminación y falta de oportunidades por su deficiencia auditiva, de ahí la importancia de brindar una herramienta a esta comunidad que les permita interactuar en la sociedad y darles la posibilidad de ser parte fundamental de esta.

DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

CONTENIDOS PROPIOS

Para comprender el proceso y ejecución del software se dio a conocer algunos pasos relevantes para mayor comprensión, como se evidencia en los siguientes ítems.

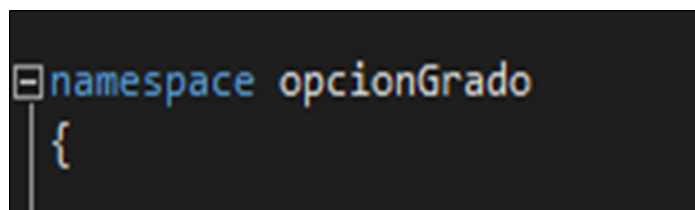
1. El comando using se utiliza para la declaración de las variables que debemos utilizar, adicional si el software no detecta el Kinect conectado no se ejecuta.



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using System.Windows;
7 using System.Windows.Controls;
8 using System.Windows.Data;
9 using System.Windows.Documents;
10 using System.Windows.Input;
11 using System.Windows.Media;
12 using System.Windows.Media.Imaging;
13 using System.Windows.Navigation;
14 using System.Windows.Shapes;
15 using Microsoft.Kinect.Toolkit;
16 using Microsoft.Kinect.Toolkit.Controls;
17 using Microsoft.Kinect;
18 using System.IO;
```

Fig1

2. En el siguiente paso se nombró al programa como se visualizó en la imagen.



```
namespace opcionGrado
{
```

Fig2

3. En la siguiente imagen el software realizó la búsqueda del sensor del Kinect.

```

0 referencias
public partial class MainWindow : Window
{
    KinectSensor miKinect;

    /// <summary>

```

Fig3

4. En este paso se procedió a dimensionar los grados de cada una de las imágenes, como se puede evidenciarse se realizó para que el software reconociera a la persona. Este proceso se repite en varias ocasiones con diferentes dimensiones.

```

/// <summary>
/// Width of output drawing
/// </summary>
private const float RenderWidth = 640.0f;

/// <summary>
/// Height of our output drawing
/// </summary>
private const float RenderHeight = 480.0f;

/// <summary>
/// Thickness of drawn joint lines
/// </summary>
private const double JointThickness = 6;

/// <summary>
/// Thickness of body center ellipse
/// </summary>
private const double BodyCenterThickness = 20;

/// <summary>
/// Thickness of clip edge rectangles
/// </summary>
private const double ClipBoundsThickness = 10;

```

Fig4

5. Se dio inicio al componente de Windows, este componente es público.

```

byte[] datosColor = null;
WriteableBitmap colorImagenBitmap = null;

0 referencias
public MainWindow()
{
    InitializeComponent();
}

1 referencia
private void Window_Loaded_1(object sender, RoutedEventArgs dato)
{

```

Fig5

6. Con el siguiente código se inició el software, como se ve en la imagen lo primero que realizó en el código, fue un IF que valido si el Kinect estaba conectado. Si el Kinect no estuvo conectado nos envía un aviso de excepción, solicitando conexión del dispositivo.

```
MessageBox.Show("INICIACION DEL PROYECTO DE GRADO");

if (KinectSensor.KinectSensors.Count == 0)
{
    MessageBox.Show("conecte el kinect");
    Application.Current.Shutdown();
}

miKinect = KinectSensor.KinectSensors.FirstOrDefault();

try
{
    miKinect.SkeletonStream.Enable();
    miKinect.ColorStream.Enable();
    miKinect.Start();
}
catch
{
    MessageBox.Show("kinect no funciona");
    Application.Current.Shutdown();
}
```

Fig6

7. Una vez realizado el proceso de grabado de las dimensiones, el programa debe guardar las medidas de la persona que va a realizar el proceso, arrojando una captura de pantalla donde dice que se debe ubicar, hasta que la persona no esté ubicada no puede proceder.

```
string mensaje = "UBIQUESE";
string mensajeCaptura = "";
string mensajeTraduccion = " ";
Skeleton[] esqueletos = null;
double fijarX1;
double fijarY1;
double fijarX;
double fijarY;
double fijarZ;
double fijarZ1;
double sena=0;

if ((imagen.ClippedEdges & FrameEdges.Bottom) != 0)
    mensajeCaptura += "acerquese";
if ((imagen.ClippedEdges & FrameEdges.Top) != 0)
    mensajeCaptura += "alejese";
if ((imagen.ClippedEdges & FrameEdges.Right) != 0)
    mensajeCaptura += "a la izquierda";
if ((imagen.ClippedEdges & FrameEdges.Left) != 0)
    mensajeCaptura += "a la derecha";
```

Fig7

8. Después de fijar el valor y las dimensiones, el software procedió con la impresión de palabra, que en este caso es Alto, de esta manera se continuó con la lectura de cada una de las palabras planteadas.

```
Console.Write(fijarX1);
Console.Write(" | Fijar Y: ");
Console.WriteLine(fijarY1);
if ((fijarX1 == 0 & fijarY1 == 70))
{
    sena = 1;
    if (sena == 1)
    {
        mensajeCaptura = string.Format("ALTO", posicionMano.X, posicionMano.Z);
    }
}
```

Fig8

9. Este es el resultado corriendo el programa con la primera palabra.



Fig9

CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Es objetivo de desarrollo sostenible debido que se puede velar por el bienestar e integración de las personas no oyentes, rompiendo una barrera de comunicaciones.

Se consigue habitar nuevas herramientas de trabajo para el mejoramiento continuo de comunicación con personas con algún tipo de discapacidad.

Se deduce que la herramienta Kinnet es la más ajustada para la captura de movimientos de la persona con discapacidad auditiva.

El desarrollo del software se trabajó mediante lenguaje Kernel, ya que fue el más acoplado a la herramienta Kinnet. Se logra traducir 5 palabras de lenguaje de señas a texto (comer, bebe, derecha, izquierda, arriba).



BIBLIOGRAFÍA

- Duque, E. (03 de Febrero de 2015). Edwin Duque. Obtenido de Edwin Duque : <https://edwinnui.wordpress.com/2015/02/03/qu-es-el-microsoft-kinect/>
- Explorable. (14 de Septiembre de 2008). explorable. Obtenido de diseno-de-la-investigacion- cualitativa#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20de%20la%20investigaci%C3%B3n,comportami ento%20y%20los%20h%C3%A1bitos%20humanos.&text=Dise%C3%B1os%20de%20Investi gaci%C3%B3n,Dise%C3%B1o%20de%20investigaci%C3%B3n%2
- Microsoft. (02 de 06 de 2016). Microsoft. Obtenido de Microsoft: <https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=52685>
- Productora Digital. (19 de 08 de 2015). Productora Digital. Obtenido de Productora Digital: <https://www.4rsoluciones.com/blog/kinect-las-posibilidades-de-una-nueva-forma-de-interaccion/>
- Profesional Review. (04 de 01 de 2018). Profesional Review. Obtenido de Profesional Review: <https://www.profesionalreview.com/2018/01/04/que-es-el-kernel-y-como-funciona/>

DISPOSITIVO Y APLICACIÓN PARA LA GEOLOCALIZACIÓN DE MASCOTAS, CAN-ANALYTIC

- Fredi Alexander Rodríguez Sanchez
- Andrés Alejandro Torres Beltrán
- Nehomar Miguel Herrera Rojas

RESUMEN

Actualmente, del aumento exponencial que tiene la tecnología y su uso diario en nuestros hogares y tareas cotidianas, surge la necesidad de procesar toda la información generada con el fin de mejorar nuestra calidad de vida. Este referente, se encuentra ampliamente abarcado para los seres humanos quienes buscan tener control y medición sobre todas sus actividades con el fin de optimizar tiempo y recursos. Desafortunadamente para las mascotas, quienes son parte activa de las familias, existen muy pocos avances tecnológicos que permitan tener control y seguimiento de ellas. De ahí, surge la necesidad de diseñar sistemas que faciliten identificar su localización, y con la información obtenida poder responder rápidamente en caso de extravío o hurto.

De lo expuesto anteriormente surge nuestra pregunta problema y eje central de este proyecto: ¿Cuáles componentes tecnológicos podrían ser integrados para permitir la creación de un dispositivo que brinde información en tiempo real de la localización de las mascotas?

Este proyecto de investigación se puede definir como “un sistema electrónico de rastreo de mascotas portable, tipo chaleco basado en Arduino; con un sensor que detecte la ubicación del animal, la guarde en un servidor y luego los trasmita los datos al dispositivo móvil seleccionado por el propietario, informando a este la localización en tiempo real de su mascota.

PALABRAS CLAVE

Sistema electrónico de rastreo de mascotas, chaleco con GPS, localización en tiempo real, prevenir extravíos perros.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, en Colombia se ha venido dando un crecimiento del mercado de productos de cuidado para las mascotas (Portafolio, 2019), ninguno enfocado en evitar la pérdida o extravío de ellas. Por lo anterior, Can-Analytic nace para suplir esta necesidad.

Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de una metodología de investigación aplicada, ya que mediante el dispositivo se busca mitigar la problemática de extravío de mascotas en la ciudad de Bogotá.

Nuestra investigación está orientada a la construcción y comercialización de un dispositivo portable electrónico, capaz de capturar y transmitir la información de ubicación del perro. Estos datos se deben centralizar en un servidor y por medio de servicios web expuestos, pueda ser consultada mediante el dispositivo móvil del propietario, para que se encuentre informado de las rutas de desplazamiento y ubicación de su mascota.

DESARROLLO DEL TEMA

La descripción técnica de nuestro producto es “un dispositivo tipo chaleco, basado en Arduino con un sensor que detecte la ubicación del animal, la guarde en un servidor y luego los trasmite a un servidor centralizado para su posterior análisis y envío al dispositivo móvil seleccionado por el propietario.

El Arduino va a tener conectados 2 sensores, el de GPS y un módulo para 3G. Decidimos que el módulo debe ser 3G porque la tecnología 2G, aunque nos permite la transmisión (ya que es texto plano) es una tecnología obsoleta y algunos de los operadores del país ya están desmontando esta infraestructura para transmisión. Un módulo 3G nos brinda mayor velocidad de transmisión y mejor compatibilidad, pero el apartado del precio se ve un poco castigado por este módulo en especial, ya que es más costoso, pero esto se abordará en el tema del precio.

Luego de esto el GPS deberá enviar cada 10 segundos, por red móvil de un operador homologado los datos de localización a un servidor centralizado, por medio de protocolo SFTP o HTTPS (se está determinando por medio de pruebas la mejor tecnología) la información a un servidor centralizado por WEB- Service de manera plana. El servidor almacenará en su base de datos (SQL) la información, la cual quedará en un registro único por cada uno de los clientes, los cuales pueden acceder a ella por medio de una APP WEB HIBRIDA, a la cual se podrá ingresar con su usuario y contraseña.

La aplicación le apunta directamente a la IP pública que tiene asignado el servidor, por medio de un puerto que no se encuentre en lista de well-known-ports, para mayor seguridad. Si la persona no cuenta con móvil para la consulta, también se puede hacer por medio de la página WEB, con usuario y contraseña de autenticación. En la aplicación / página Web el usuario va a encontrar los datos recopilados de su ubicación, tanto en tiempo real como en histórico ordenado de forma personalizada (por semana, mes o año) y podrá tener acceso a esta información de forma gratuita los primeros meses, luego aplicarán algunos cambios por suscripción.

Esta información no aparecerá de forma plana en la consulta, se traducirá a forma gráfica en forma de pastel o barras, dependiendo del gusto del cliente y se podrá ver en formato HTML5, de tal forma que el sistema operativo del computador no sea un impedimento para el seguimiento de la mascota.

Por último, por medio del sistema GPS se podrán establecer perímetros de tal forma que, si la mascota sale de lo delimitado por medio de la aplicación, el usuario recibirá un mensaje informando la ubicación y el estado de la mascota, también recibirá un mensaje de texto directamente a su línea, para asegurar que la falta de red de datos móvil no sea un impedimento para encontrar a su preciado amigo.

CONCLUSIONES

Luego del desarrollo del presente trabajo de investigación, podemos concluir lo siguiente:

1. Es completamente factible diseñar, construir y comercializar el dispositivo CAN-ANALYTIC, objeto de la presente investigación.
2. Con el desarrollo tecnológico actual, dada la necesidad de cuidado de mascotas, el dispositivo a desarrollar en esta investigación cumpliría con las expectativas planteadas, siendo funcional, cómodo y liviano para los perros.
3. Con el dispositivo portable desarrollado se puede capturar y almacenar información de la rutina de vida de la mascota, y con los datos recopilados, es posible entregar información valiosa a los propietarios.
4. Con nuestro dispositivo, se disminuiría el porcentaje de perros extraviados en la ciudad de Bogotá.
5. Acorde al proceso hasta ahora adelantado, se puede concluir que la combinación de las diferentes tecnologías escogidas para el desarrollo del dispositivo (Arduino, Android, Servicios WEB), son las más óptimas e idóneas, que permitirán realizar una inversión no desproporcionada.



BIBLIOGRAFÍA

- Dillas, J. C. (2012). Introducción a los sistemas de navegación por satélite. Editorial UOC.
- Oficina de Coordinación Nacional de Posicionamiento, N. -E. (2017). GPS.gov. Obtenido de GPS.gov: <https://www.gps.gov/spanish.php>
- Castellon, W. (03 de Enero de 2020). castellonweb. Obtenido de castellonweb: <https://castellonweb.net/amor-los-animales-profesion/arduino>: <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/2015/03/30/sensores/>
- Portafolio.co. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/mascotas-negocio-que-moveria-3-5-billones-este-ano-532462>

BRIEF REVIEW OF THE PROCESS OF INDUSTRIALIZATION: THE PROBLEM OF INNOVATION



- Henry Daniel Vera Ramirez

It is important to be able to define the industrialization process based on each country's own theoretical resources and, in particular, on all the contributions made by the progress made in measuring industrial aggregates to the process of incorporating innovative factors. The World Bank defines the sectors that contribute to industrialization as a percentage of GDP. In this regard, the World Bank defines the sectors that contribute to industrialization as a percentage of GDP:

It comprises value added in mining, manufacturing (also as a separate subgroup), construction, electricity, water, and gas. Value added is the net output of a sector after adding up all outputs and subtracting intermediate inputs. It is calculated without making deductions for depreciation of fabricated assets or depletion and degradation of natural resources. The Origin of value added is determined by the International Standard Industrial Classification (ISIC) (World Bank, 2020).

This document attempts to analyze, in the first place, from the point of view of technological progress as a driver of science, the influence of what Schon (1967) has called the fear of innovation in industrial processes. The scientific assumptions that accompanied an opening up of the context to the possibilities of entry by Europe and the United States into the industrial revolution continue to open up a profound debate about the importance of innovation in industrialization and its effects on the generation of wealth.

However, it is not possible to analyse the impact of innovation without acknowledging the necessary review of the industrialization process that this document seeks to make of some countries, without attempting to cover a whole historical process that in itself would require a much broader analysis. Some of these countries are: United Kingdom, Russia, Brazil, India, Japan and China. The United Kingdom is analyzed as a fundamental paradigm of the industrialization process. Russia, as a paradoxical example in terms of the certainty of its internal processes that are not very open to the West, as is the case with China. Brazil, as a paradigmatic example of industrialization in Latin America that has led it to be one of the most important economies in the world and India as an example of industrialization dependent on colonial aspects.

The reviewed of the different processes of industrialization that have been seen in countries that, due to different situations, are considered important in the concert and world order. Undoubtedly, the effort is interesting, as it calls for a series of authors who, from their research work and personal experience, contribute to the reflection on the industrial process and its current relevance.

Exceptionality is a key element in the development of many countries studied. Not all had the same process of industrial development, apart from the virtues that are generally studied in relation to Anglo-American industrial development. Recent developments in Japan, and especially in China, refer to this exceptionality, which is also accompanied by recognition of two key factors; in the first case, the fact that it is a nation that lost the Second World War, and in the second case, its demographic and environmental record. In a sense, both are miracles.

State intervention and the development of consumer goods, the record time in which actions have been implemented to improve mechanization and the insertion of technology in productive processes have changed and permeated many of the societies studied. The motivations for including technology and innovation in the processes have been different according to each country and have demonstrated the idea that everything comes at its own time.

In fact, there is a great divergence in the analysis of the processes, for example, the English industrial collapse, be contradictory to the advances that were observed in other countries such as Germany, Japan and the United States. Other countries, the dominated developing countries that have aligned themselves under the concept of BRIC (Brazil, Russia, India and China) together with the Asian tigers, can contribute elements related to new ways of understanding the industrial process, leaving aside the traditional Eurocentric analyses.

Without a doubt, in the most developed countries, it has been found that parallel to industrial development, there is a significant advance in the process, not only of bankability (Brazil), but also of fine-tuning of financial instruments; generally a crisis in industry directly affects the financial sector and vice versa and it is clear to everyone that the processes of economic reconstruction in Europe and Japan, -to give just two examples-, were made possible through credits and aid coming mainly from the United States. Analyses such as that of the 2009 banking crisis and its influence on the industrial sector, the same for the case of Sao Paulo show this symbiosis and interdependence.

These ideas anticipate in some ways a new version of industrialization to rethink the issue of development at the global level. Looking again the processes, it is necessary to take up again the idea of the labor force in the current context and its historical reevaluation and above all of the qualified labor force that does not receive adequate remuneration for its work. Another important point is related to the replacement of jobs that can be generated by the adoption of technologies and innovation. How should countries act in the face of this fact and what proposals can be made to influence the decrease in the supply of jobs? Maybe this is the most important question.

1. BRIEF INTRODUCTION TO THE CONSTRUCTION OF MODERN SCIENCE

For Helgue (1989), the scientific method, has always claimed as its own an axiom that assumes a real distance between the object of study and the subject who approaches to answer a fundamental problem of science, a social phenomenon or, of whom simply approaches to observe in a sensitive way the reality or the surrounding world. This axiom, however, has always had a clear problem and this consists in the idea that the observation of the object, will not produce an alteration in it and much less, will be able to have a significant transformation by the eye of the one who sees it. This supposes, in addition, that the observer of the phenomena can abstract himself and that he makes a kind of self-absorption in front of the set of parallel events or causes of what is observed. This idea of being able to concentrate on an event, isolating it and creating situations of control, to guarantee the verification, the replicability and the validity of science, how could this be possible in relation to history? Direct observation can mean for this case a complex situation, even one that can be criticized by anti-positivists. In this respect, the author states:

It should be noted that many more radical anti-positivists in the field of humanist and social sciences gladly accept a naïve positive view of the natural sciences. This makes the argument belts a science-based history, psychology, or sociology not only simplistic but even cheap, in that what is argued against is in fact a ghost (p. 61)

Which ghost is it? It is perhaps the ghost that Popper himself has recognized, and it is the scientism of the social. It is not a question of transcribing the method of the natural sciences, as opposed to the social sciences, but of maintaining the scientific status. History, as a discipline that studies the past, must re-know that the relics of the past are in the same position as the object of study of a paleontologist. The historian studies clues or vestiges of the past in order to interpret them (p. 62).

If a chemist studies the results of molecular alterations, the historian looks at the facts of the past. The reference to Bloch (1953), on the limitations of the historian, does not exempt him from the possibility of the interpretative act from experience. It is interesting that direct observation is possible in historical studies, especially in modern times. The example that is established between the direct observation of the Kennedy assassination and the assassination of Caesar is very interesting, as it states that the fundamental fact of modern history is much more profound and complex than the ancient and medieval one.

With respect to physics, history cannot have a kind of objectivity. In this sense, objectivity means intersubjectively confirmed knowledge, independent of any human factor. If we take into account the traditional concept of objectivity, historical objectivity because the human factor is what makes history. Thus, there is no reason to find the same kind of objectivity in both disciplines.

The solution of a philosopher like Popper to this situation is to include a frame of reference, a selective frame, in the words of the author. In this way, the historical perspective is the one that gives, in some way, meaning to the interpretation of historical facts, the perspective of the reference system is objective, but at the same time lax:

Because when a certain reference system has been adopted and a certain research purpose is reached, there is an eo ipso criterion for a selection of historical material that cannot be arbitrary and subjective (p. 65)

Hemerren's (1977) proposal to establish whether or not a story X is objective is based on five (5) key ideas.

- Check for deficiencies in X.
- Check if these deficiencies make the story misleading.
- Identify the interests of the different factions involved in the subject matter of X.
- Verify if X favors any of these factions.
- Verify whether favoritism due to the event(s) in X, if misleading, would favor a factional gap, also if not misleading.

These criteria, however, are not easy, for cases where the information found is not sufficiently verifiable. For example, a historical version has been developed that seeks to recognize historical memory, which has recently led to a re-evaluation of the idea that an armed conflict existed. However, this reinterpretation has been criticized for an ideological bias, and not for a process of contrast as proposed by Hemeren.

Another important discussion relates to the introduction of the concept of truth, in the historian's objectivity. This concept has been quite questioned insofar as it does not offer, effectively, an adequate extension to the historian's definition, in terms of its objectivity. As Gilbert and Mulkey (1984) state:

Given a variety...scientists' accounts of their actions and convictions, we suggest that it is inappropriate to attempt any given type that can be used to support historical description and analysis...only God can discern the historical reality that lies behind the diversity of versions. As simple humans, we have to accept that both historians and contributors can give us very different historical accounts, based on the evidence (p. 67).

History's acknowledgement of the contributions of Isaac Newton (1643-1727), shows the importance in the 17th century of an atomistic version of mechanistic philosophy. In his youth, Newton carried out serious studies of authors such as Descartes, Gaasendi, Hobbes and Boyle among others. In 1675, he oriented his studies to the analysis of light. In this year he submitted to the Royal Society the text *An Explanatory Hypothesis of the Properties of Light*, where he proposed the theme of the existence of the ether, based on the recognition of the mechanics of optical phenomena. However, later on in 1686 and 1687, in the *Principia's* writing, he abandons the idea of the ether to give an explanation based on the forces of the particles themselves; it is possible that the study of the propagation of gases and Boyle's parts had an influence on this point. In this respect, Newton himself considered the forces between particles not as a negation of mechanistic philosophy, but as an idea to perfect it. According to the English physicist:

Do not the small particles of the bodies have certain Powers, Virtues or forces by which they act at a distance not only on the reflected, refracted and reflexive rays of light, but also on each other, producing a great part of the phenomena of nature? For it is well known that bodies act upon others by the law of gravitational attraction, Magnetism, and electricity, and these instances reveal a general sense of the course of nature and become a possibility that powers more attractive than these may exist. For nature is very consistent and identical in itself (p. 143)

This important consideration could not be considered as a stage prior to the possibilities offered by elementary particles and their characteristic in some cases quantum. Ideas from much more modern physics, such as entanglement, wave-particle duality, and the uncertainty principle, could in some sense imply a recognition of the characteristics of particles.

In the *Principia*, he finds Boyle's law, which states that particles repel each other, with a force inversely proportional to the distance between them. The volumes occupied by a gaseous mass are inversely proportional to the pressures to which the gas is subjected, as long as the temperature remains constant: $V/V' = P'/P$, or also for any mass of gas, at constant temperature, the product of pressure by volume is constant: $PV = P'V' = K$ (Constant). Gases satisfy both Boyle's law and the lower the pressure exerted on them. If this law were represented graphically, taking the volume of the gas in the abscissa and the corresponding pressures in the ordinate, an equilateral hyperbolic branch is obtained that is called isotherm.

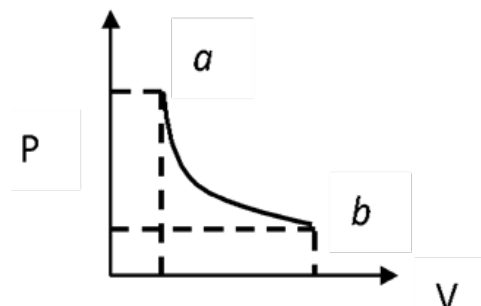


FIGURE 1. ISOTHERMAL. OWN CONSTRUCTION

In his student period he had worked on some notes that he called violent movements. In these he established the principle of inertia that he would later perfect in 1664:

All things must naturally remain in a state in which they are unless they are moved by an external force...since a body once in motion will always maintain the same speed, amount and direction of its movement (p. 146)

After contributing with respect to the importance of inertia. It is introduced in the study of the bodies where it concludes as Huygens, that the center of gravity of two bodies after an impact continues in rest or in uniform rectilinear movement. Another part, from the great English physicist, relates to the equation that defines the centrifugal force $F = mv^2 / r$.

Beyond Hooke's accusations of plagiarism, and his confrontation with Leibniz, about the emergence of infinitesimal calculus, his well-known laws have undoubtedly had a wide influence on the development of physics. The first, the one already noted and related to inertia, the second, on the force defined as any of the following equations:

$$F = \Delta m \cdot v \quad (1)$$

$$F = m \cdot a \quad (2)$$

$$F = \text{ddt } m \cdot v \quad (3)$$

Where F is the force experienced, Δm is the variation in mass, v is the speed, at acceleration and $d/(dt)$ is the variation in time. The third law refers to the law of action-reaction. These laws allowed Newton to place himself in a very important historical context in the development of science.

2. DETERMINISM AND INDETERMINACY IN THE HISTORY OF TECHNOLOGY

Philip Scranton (1995), introduces the theme of determinism in Technology, with a basic idea: in that in history, it is difficult to be able to define or to be able to give a projection as history is by its indeterminate nature. The forces of historical determinism, for example ideologies of a theological-political type such as Calvinism and Marxism itself, propose universal and absolutely deterministic structures.

In that sense, both forms of thought would suggest a significant advance in the idea of a deterministic history. The author continues recognizing that the North American development has been given by the mobilization of resources of application of the technique creating a wide continent where the progress has been evidenced through the practical rationality. The Civil War demonstrated that the errors of the American South in terms of the few advances that were observed in technology, mainly applied to industry, gave space to a greater development in an industrialized and educated North. In the author's opinion, the technological advance meant the recognition of the triumph of western rationality and the advance of technical and scientific progress, over other forms of pre-modern thought.

WHAT IS THE IMPORTANCE OF HISTORY? IN SCRANTON'S WORDS

History as past is moldering. History as national saga or the consequence of relations between economic base and socio-cultural superstructure seems laughable. Historical study has devolved from period to field to multiplying concepts, methods, and theories, profoundly undercutting efforts at synthesis, preservation of a canonical narrative, or the naive "addiction" of new knowledge to received wisdom (p. 148)

The reference to Charles Tilly (1929-2008) in his theory on large structures, long processes and close comparisons, in relation to what John Staudenmaier (1985) in his studies on the importance of artifacts in technology, represents a significant advance in this relationship between history and technology. A key element in the author's analysis has to do with the influence of technology on the logic of government in different states. The state is a key figure in the generation of principal and complementary strategies in the face of the antagonism between science and economy, or perhaps more precisely between culture and economy. About rationality, it is important to recognize that the logic of technology is based precisely on the development of rationality. In this regard, it is important to recognize that the logic of technology is based precisely on the development of rationality:

Even situational "technical logic" will depend on the forms of rationality (e.g., moral vs. instrumental) that are involved in contests over change, and on the social constructions of gender, cognition, and knowledge that validate modes of argumentation and criteria for bounding decision spaces (p. 1-3).

The different types of rationality, then, permeate this relationship between history and technology. What kind of rationality could have mobilized interest in the development of, for example, nuclear energy? Or the development of quantum mechanics? A rationality of an instrumental type, probably, but in the development of the first one, moral rationality must have, at some point, played a primordial role. The author proposes four strong ideas to develop the criticism on the indeterminism of history in relation to technology:

- Technological change comes from the absence of general or universal rationalities.
- That it comes from different and multiple trajectories (space and time).
- The links between technical change and socio-political relations are intimate and undervalued.
- Finally, going beyond reductionist teleology's reveals situations that have been silenced, in relation to gender, race and class in the history of technology.

THE ANTHROPOCENE SOCIETY

In principle, it is stated that history is mainly influenced by Vico's theories in his *New Science* and by Sartre's *Critique of Dialectical Reason*, both of which close a complex relationship between the idea of freedom and individual moral performance, which establishes a fundamental difference between human beings and non-human entities, between the inanimate and the animate, between population and nature. The concept of technological nature is later introduced in the text, which is contextualized from the contributions of Bacon and Descartes in relation to the control of nature through technology.

Later, the concept of Anthropocene is introduced, developed by Eugene Stoermer in the eighties, but it was popularized by Paul Crutzen in 2000. The most controversial hypothesis about the development of this concept is related to its origin. In this regard, this origin is focused on the development of the great acceleration in the process of adoption of technology, which for some has a beginning in the industrial revolution that had a turning point in the development of nuclear energy. All this is, -according to the author-, the result of the industrial revolution in England, North America and other countries, and even since the fifteenth century, with the arrival of Columbus to the American continent.

There is a so-called early Anthropocene hypothesis, which considers that the impacts on the earth system of what is definable as human and its appropriation of technology are evident, even since the Neolithic era, recognizing as key elements the move to sedentarism and the development of agriculture. According to the authors:

...consider that the discourse on the Anthropocene inherently emphasizes the urgency of global solutions for a global problem caused by humanity as a whole, intentionally levelling socio-economic differences and concealing political conflicts (p. 30).

The risks of this idea are related to the priority of the human over non-human entities, and even in issues such as geo-engineering. There are several initiatives such as the forum defined as the *Campi*, which as an organizational initiative, generates spaces for debate where the basic idea is that the notion of nature is of great actuality and is recognized as a basic concept of reflection not only environmental but also social. Humanity must rebuild nature and repair it, and the key idea that it tries to develop has to do with the fact that Humanity is formed by nature.

The role of technology can be analyzed from three models that integrate the relations between history and technology. Among them we have: SST (Social Shaping of Technology), developed by MacKenzie and Wajcman (1985), the SCOT model (Social Construction of Technology), developed by Pinch and Bijker (1984), and the ANT model (Actor-Network-Theory), developed by Callon, Latour and Law among others. All three models emphasize the development of the human. The first focuses on the choice and individual design of innovation-focused devices and systems. The second considers that the development of technology is the effort of human strength and the third model emphasizes the establishment of networks with non-human elements that shape the relationship with the social world and nature. Finally, the second model considers that the development of technology is the effort of human force and the third model emphasizes the establishment of networks with non-human elements that shape the relationship with the social world and nature:

We further argue that the challenges of the Anthropocene require of us a deeper engagement with materiality, summoning historians and philosophers of science and technology to a wider debate in which the underpinnings and effects of crucial conceptual (nature, society, and technology, in the first place), and the subsequent disciplinary boundaries, are put into question (p. 34).

The text is an initial and clear approach to the principles of analysis of Anthropocene's concept and its relationship to the history of science and especially of technology. It considers the human factor as a fundamental element in the development of technology.

The text begins by explaining the development of Moore's law, which was expanded from the works of Gordon E. Moore (1929). Moore's law is a law based on empirical observation, which nevertheless has a certain closeness, but is not homologous to Ohm's law, which talks about resistance to current. Several analyses have shown the flaws in the prediction of Moore's law. The prediction made by the law stated that the production of transistors with chips would double every eighteen (18) months. The mathematical relationship described by Moore is evidenced by the following mathematical entity: $n=2((y-1959) / d)$, where n, corresponds to the number of circuits on a chip, and is the current year and is twice the time in years. For example, for a value in years of 12 months, $d = 1$. If we consider, for example, our current (2020), then the predicted value for the density would be equal to

$n=2^{((y-1959) + d)}$	(1)
$n=2^{((2020-1959) + 1)}$	(2)
$n=2^{(61+1)}$	(3)
$n=2^{62}$	(4)
$n = 4.611.686.018.427.390.00$	(5)

These projections, however, have not had much impact on the analysis of the relationship between the social context and the advance of technology. This context, which reflected on technological determinism, led to the creation of the Society for the History of Technology by Mel Kranzberg in 1957, perhaps as a response to the Soviet advance in the space race, mainly since the launch of Sputnik. But what does this have to do with technological determinism? Thus, like Planck's constant, it signifies a certain limit in the divisibility of nature and its discreet aspect, Moore's law is an example of the scope of technological determinism, how far technological production advances and what its limit is. According to Ceruzzi (2005):

Strictly speaking only hardware obeys Moore's law, but in practice the advances in semiconductor technology allow for more and more complex software products, so both lists are appropriate (p. 588).

In recent years, we have seen a significant progression in the production of computers, laptops, cell phones, digital cameras, MP3s, and other technological elements that are even more powerful than the computer that accompanied the astronauts on the moon. However, this technological advance is not developed apart from issues such as gender, race and class, elements in which technology historians have directed greater importance as key factors not only in the adoption, but in the production of technology in recent years.

An important example provided by Ceruzzi (2005), has to do with the use of a tool such as Power Point recommending its relatively static use compared to other tools, but if it is compared to the old support slides, this has undoubtedly had a significant influence on training and as study didactics. On the other hand, the survival of Microsoft Word, seems imminent, constituting a means of communication that subsists with updates that are not only of form, but of substance. One element, which has also been analyzed in relation to Moore's law, is that which has to do with the concept of memory. The memory capacity of mobile devices today has exceeded expectations, thanks to advances such as Adobe's Portable Document (PDF).

PDF files also take up a lot of memory, but that is not the problem. The coding of these files is owned by Adobe, not by the person who wrote the words or created the document (p. 586).

Historians need to be cautious in predicting the future of technological progress, since without the proper use of the respective methods, negative consequences are warned. The author's intention is to contribute to the construction of a social vision of technology by evaluating the consequences of technological determinism. Finally, he suggests to review with caution the exaltation of characters of recognized trajectory like Steve Jobs, among others, taking into account their arguments, without ignoring the importance of the deep study of the aspects related to the advance of the engineer. The perception, about the adoption of technology, is that it escapes any reduction and model that tries to anticipate its constant development and initiatives such as Moore's, really do not sympathize with the flow of progress.

3. THE FEAR OF INNOVATION

It is important for the industrial corporation to be able to incorporate technological changes, which means that they are prepared for the adoption of new technology resulting from innovative ideas. For this, it is necessary to be able to carry out management processes, which allow the control of risks and the mechanisms to carry out their control. One of the author's premises consists of the consideration that the corporation must transform uncertainty into risk, through innovation.

What will be observed in the case of the industrial corporation is a distance between the technical curve, the state of the art and all the advances in innovation, which means that, at first, the corporations will not be able to effectively assume the new innovations. In a first scenario, of a set of events in which the adoption of technological innovations can take place, the corporation will probably consider focusing on at least one process that allows it to implement it, but the rest of the processes will remain far from the state of the art.

In a second moment, a greater number of processes may be susceptible to be carried out through innovative processes. In the following graphs we find the related graphs:

The dotted line refers to the state of the art of innovation application in industrial corporations. Similarly, corporations must incur financial costs that can generate obstacles, in order to access this type of technological innovation. In the author's words:

Often the first invention-the first demonstration of an effect- takes no more than a month or two and a few thousand dollars. As the Company takes its first exploratory steps, the rise in the rate of expenditure is slow. As the Company passes further checkpoints, the rate of expenditure increases. The total commitment grows exponentially. Each new major the product r process reaches commercialization does the curve begin to level off (p. 8)

It is a typical model close to what is known as economies of scale, but the most important variables have to do with the time in which the benefits increase after the adoption of the first advance in innovation. In certain industries, this time can be very optimistic, a situation that the author should consider in order to efficiently manage his resources. The author later addresses the problem of rational vision in the use of the resource. In a diagram, a set of important inventions in the last years is located, ranging from the portable television, which is unique in the external line of the diagram, among the most important are the computers, the numerical controls that are located almost in the center of the diagram, the radar, the aviation engineering and the transistors that are elements that contributed precursors of new inventions. How is the vision of rationality defined? In this respect Scranton states:

The rational view of invention and innovation is more nearly correct for more nearly marginal inventions. The less significant the invention, the more the process tends to be orderly and predictable. The more radical the invention, the less rational and predictable (p. 10)

This is important, to define the difference between invention and innovation. For the author, the further away from the center it is considered an invention, the closer it is to the center, then it is an innovation. This definition is important, in terms of costs, because it seems that inventions will have higher costs and represent less progress for corporations than process innovation within them.

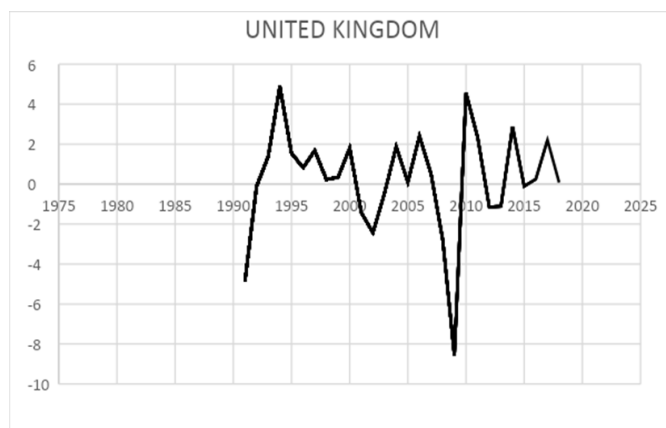
4. INDUSTRIALIZATION A BRIEF REVIEW

DECONSTRUCTING THE BRITISH INDUSTRIAL REVOLUTION AS A PARADIGM GUESS FOR A GLOBAL HISTORICAL ECONOMY -PATRICK K. O' BRIEN

Without a doubt, the paradigm of the industrial revolution is the English case. This has involved aspects of a social, cultural, political and geographical nature, which have developed in a parsimonious manner, as a conjecture of the transformation of an agricultural society into an industrial one, a paradigm of economic change. On the other hand, it has refueled ideas of strength such as the labor force, class and proletariat. Perhaps, very probably, when Marx referred to the proletariat, his image was precisely that of the industrial workers of Manchester. In quantitative terms the English economy underwent a significant change since the Industrial Revolution, directing its production to manufactured goods. The tendency, from the point of view of statistics, recognizes that countries like Holland, had already had an important industrial development, which has generated that they had proposed it as the first Modern Economy.

For more than two centuries, Great Britain was the paradigm of the industrial process, many Anglo-American historians have developed a narrative in which the cycles and/or subperiods have been analyzed and divided into the so-called: expansion, great divergence, point of return and withdrawal. Other scholars consider that the development in the United Kingdom was more of a counterblow to the Renaissance and the French Revolution, a situation that may have very little empirical evidence. The industrial revolution has been a profoundly strong social representation in historical terms, in the colonial countries it is even considered as an element of historical division in periods. English history finds this event to be the loop for the leap to superpower, even discussing whether it has a greater influence than the colonial process and the triumph in wars with the other strong countries of Europe such as the Seven Years' War (1756-1763). The process, being the pioneer in terms of the analysis of the category industry, is impossible to dismiss. In the words of O' Brien:

Comprehended historically as the century that marked discernible and irreversible accelerations in the rates of increase of real income per head, in shares of the increment both to rates of growth in income per capita and labor productivity emanating from technical and structural changes including urbanization, it seems solely polemical to engage in semantic attempts designed to purge the label "Industrial Revolution" from academic discourse and public consciousness (p. 22).



Source: World Bank National Accounts Data and OECD National Accounts Data Files.

RUSSIA PETER GATRELL

The author considers that the long history of Russian industrialization has been analyzed from two points of view that are related to macroeconomic variables such as investment, employment and the country's growth rate. A first phase of investment could be located between the years 1885-1913, which was possibly characterized by what he calls the old regime, the second is the so-called early Stalinist period.

Without a doubt, the differences between the tsarist system and that of the Soviet era are very marked, but with elements in common. One of them is, for example, the existence of inadequate institutions mainly in agricultural production with the subsequent loss of capacities in agricultural work. But the beginning of industrialization occurred mainly in the time of Peter the Great, with the development of metallurgy, the shipping industry and scientific development.

During the first period, output growth was characterized by Russia's insertion into the international economy, with the arrival of investment from abroad and a very important element: technology transfer, mainly in mining manufacturing. As an additional result, there is a significant advance in the exploitation of coal, oil and ferrous material and an important advance in engineering.

In government policy, we find a very important mix between the private and corporate forms of organization, which began to have importance in industry and banking. Because of its size and geographical extension, the country needed a workforce that would not necessarily be dedicated to farm work. The next period, on the other hand, was a period in which the Bolshevik Revolution proposed an economic route, characterized by a strong influence of a model of economic centralization, collectivization of agriculture, which in contrast to the Czarist period, meant little foreign direct investment and the entry of less foreign technology. Industrialization, too, was made, above the desire of the masses and cost, in fact, an undeniable human sacrifice.

It is interesting, at this point, how the different periods of the country's history can be compared, in two moments like that of Peter the Great, which involved sacrifices in lives in the extreme westernization, as occurred in industrialization in the early Stalinist period. However, in the periods proposed by the author, there was a mobility of the labor force that went from agriculture to sectors such as construction, the extractive sector and the manufacturing industry.

The author's criticism of the second Bolshevik period is that its economic policy destroyed the relationship between technical intelligence and industrial management. There was no enlightened elite that played the role of administration of the companies that could generate through leadership, added value to production, since individual incentive was not found as the main engine. The fact that it was the State that occupied the administration of industry, generated a society without incentives and conducive to indoctrination and laxity of decisions taken by the communist party and its committee, which allowed totalitarianism.

In spite of this, during Tsarism, for example, there was a greater political participation of technical intelligence, which had been critical of the static position in which the Tsarist nobility lived with their backs turned to the country that was living in backwardness, with latent needs for fundamental transformations. In this sense:

To take another example, the discourse of conquest and mastery reached its apogee in the Stalinist era, coloring the form in which technological achievements were represented. But it did not originate with Stalin. In other words, we should relate ideas about technology to public attitudes, including the public espousal of the romance of technology, without assuming a sharp discontinuity across the revolutionary divide (p. 231).



Source: World Bank National Accounts Data and OECD National Accounts Data Files.

BRAZIL - ANNE G. HANLEY

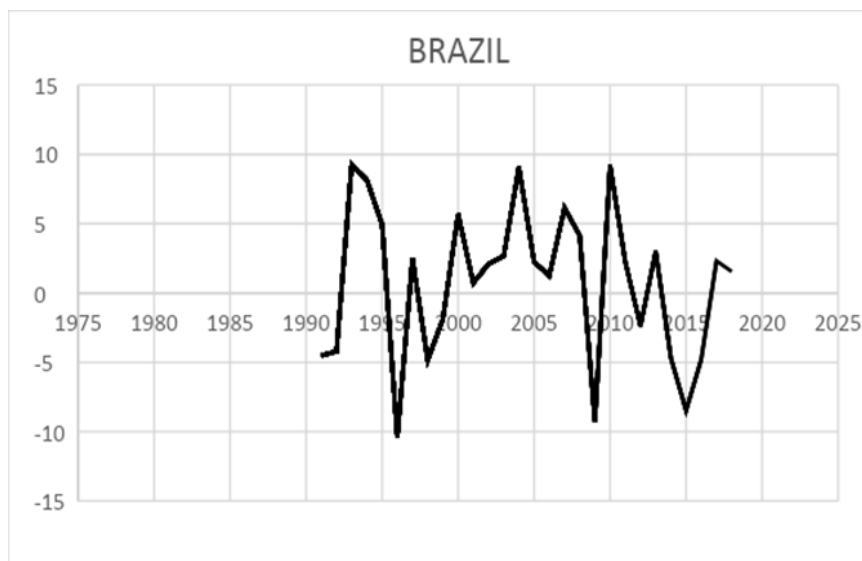
Industrialization in Brazil had its heyday in the city of Sao Paulo in the 1990s of the 18th century. At that time, most companies had the possibility of expanding the market by experimenting with products. The development of the industry in this period in topics such as coffee production had a great development, particularly during the year 1907. On the other hand, products such as cotton and textiles found investment for technological improvements. The appearance of the São Paulo Stock Exchange was represented by machinery and metalworking industries. Processed food represented another important field of development that was related, in turn, to a significant increase in the participation of manufacturing companies in the city of São Paulo. For Hanley:

By 1919, the publicly traded industrial companies still made up only 3.1 percent of all industrial companies but now represented 52 percent of all industrial capital invested in São Paulo. That just 3 percent of industrial firms accounted for over half of industrial capital invested in São Paulo by 1919 gets to the heart of the significance of financial capital in industrial formation (p. 262)

The companies in the city were financed with state aid, sixty-four (64) of them had a capital of more than US \$400,000, without a doubt, these constituted an important advance in the industrialization of the country and were established as the economic base of the same. This happened precisely because of the reforms of 1890. Throughout the First World War the industrial sector was strongly influenced by fortunes received from the external sector, which allowed its operation and expansion to other regions in the decade of the thirties. Other processes such as population growth, urbanization with strong waves of immigrants, which increased significantly, required more and more demand for new industrial products until the Great Depression.

By the 1950s, the Brazilian government had achieved a breakthrough in unquestionable industrialization. Compared to the gains of industry during the Great Depression, Brazil's early industrialization was really modest, however, its rate showed an institutional shift towards economic development and established well-defined strategies for the government regarding priority economic policies and especially an important concept of diversification of production. There was an ambivalent feeling on the part of the Brazilian government in the relationship with domestic business and domestic industry and especially in comparison with the imperial era, where entrepreneurs and businessmen worked on the margins of the economy.

It was the good management of the demand for goods and services that generated an adequate and relevant context for industrial development in the last decade of the 19th century. Thus, the already institutionalized capital market, which was the result of the regulation of production and business, was the interest of the new republic that mobilized the resources to generate in Brazil the economic development enough for its industrial advancement. Similarly, the imposition of limits on the responsibilities of shareholders about investment risk. This, together with stable macroeconomic conditions, allowed for a change in the investment profile in Brazil. Many companies were founded through the principle of equality in the issuance of market bonds, many of which are still active today. From this set of ideas, it can be concluded that the 1890s in Brazil were key for its industrialization to take off with the arrival of the republic and the creation of state mechanisms for free investment, establishing regulatory rates. On the other hand, the epicenter of industrial and financial development was the city of Sao Paulo.



Source: World Bank National Accounts Data and OECD National Accounts Data Files.

TRADE AND INDUSTRY IN THE INDIAN SUBCONTINENT 1750-1913 PRASANNAN PARTHASARATHI

At the end of the 19th century, India's industrial capacity was limited. In the first decade of the 20th century, industry began to take a prominent place, reaching, according to the author, 11% of the nation's total income and comprising a little over 10% of the total employed people. However, in this same period, compared to the United States, industrial production contributed 22% to the Gross Domestic Product and 49% in Great Britain. In other words, from the beginning India had an industrial lag the developed countries, probably rooted in historical conditions related to colonialism. It seems that the situation was better 150 years earlier, when the region was contributing better to the world's industrial development. By 1913, this contribution was just under 2% of that of Great Britain.

If the trade policies of the colonial era are critically analyzed, they had a strong impact on manufacturing activities. These not only had a negative impact, but in a sense constrained industrial development and creativity. The colonial state established very scant forms of industrialization and in fact prevented it, through inaction with faults related to investment in public goods, in education and above all in the little expansion of technical knowledge, diminishing the industrial potential of the subcontinent.

The 18th century was a period of rapid social and political development and represented an economic change for India. A series of changes occurred in terms of military innovation, and in the development of mechanisms to control its actions. The growth of British power, especially in the East and South, was achieved, to some extent, thanks to the recognition of the autonomy of certain regions with native populations, through a policy that did not include economic actions. In several cases there were changes that were really extensions of developments from the previous century that included standardization in public administration processes and measures to increase bureaucracy. The restructuring of public administration had received some attention from some historians, but the development related to the incorporation of technology had been little studied. In the author's words:

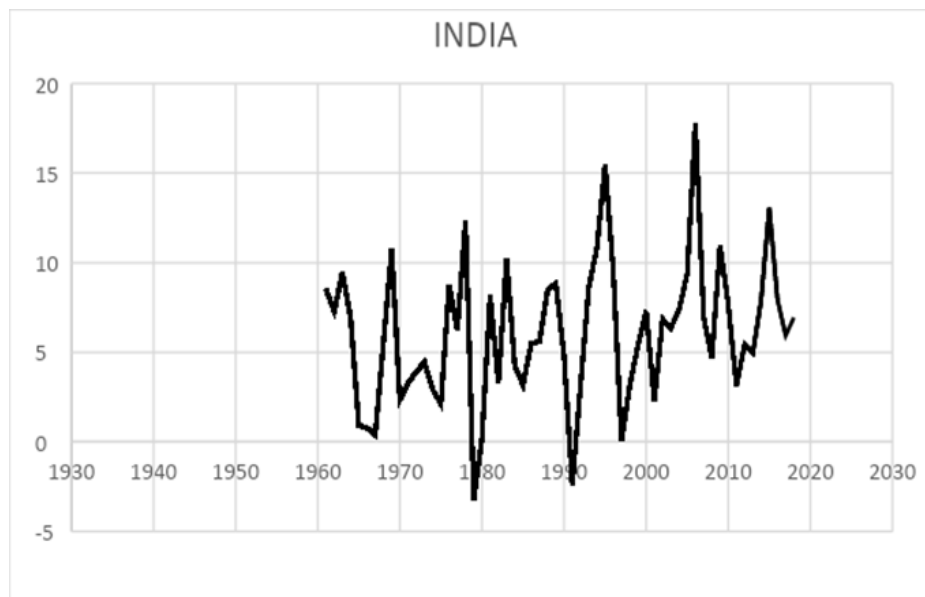
These technological changes served either to increase the revenue base of a territory or to manufacture armaments more effectively. To accomplish these aims, there was a growing interest in knowledge and its codification and diffusion (p. 273).

Some of these changes had been abundantly documented by agricultural production. A fundamental change was found in the content of agricultural manuals from the 17th to the 18th century. In the Mughal area in the north of the country, many production manuals were designed. These included detailed information relating to seed types, irrigation and technical requirements for various types of planting. Undoubtedly, these included a significant advance in technical development.

The systematization of knowledge and research for the creation of new products was extended to manufacturing production. In the 17th century, the knowledge of production methods in India was applied to various products; these methods were condensed from the book of regulations already existing since the time of the Mughal empire. This text had regulations related to the knowledge of handling iron, gold and metalwork, from handling cotton to clay crafts. This type of work was continued and introduced to production even in the 19th century. In one of the states in Mysore, commissions to compile knowledge on various topics began to be created. These included: natural history, medicine, metallurgy, dyeing and sewing. Texts were also produced on topics related to arms and artillery; this area of India was characterized by its advance over other areas. Books on the use of guns and weapons were also translated from English, mainly in northern India and again in Mysore, books of a scientific nature were translated. Several Indian scientists began to have recognition in the West as well and especially in areas like physics and mathematics. Many Indian soldiers were trained in a variety of technical skills.

The deterioration of the impact of the British Empire in the 19th century and especially its role in industry was undeniable. Many theorists and historians have been critical mainly of the destruction of the textile and cotton market. Unfortunately, in Schumpeter's terms, India did not take advantage of the creative destruction, as an element of support of the artisan production, which would have led to a modernization of the industry. Indian industry focused with special interest on the iron enamel industry and manufacturing in cotton production. An important element that can be recognized in the development of the Indian industry was the creation of TISCO, the Tata Iron and Steel Company, as one of the most important companies in terms of entrepreneurial success in the 20th century. In the first third of the 20th century, the company was the representative of the work in the iron industry in the country.

In the development of India and its process of industrialization, an ambivalent process of recognition and rejection of the British colonization process can be observed. Some authors consider that many advances in the adoption of technology in some companies were the result of the process already initiated in the relationship with the empire and others consider that this process is watertight for their own development.



Source: World Bank National Accounts Data and OECD National Accounts Data Files.

JAPAN IAN INKSTER

Industrialization in Japan may have been initiated by the benchmarks. The changes in the modernization of the autarkic system in political and economic terms changed radically since 1868, but their real effect on the population was not predominant, as about thirty million people were limited in their movement as a factor of production and any possibility of significant technological advances from abroad was diluted.

In fact, the government reduced generation of change in industry. This, added to the fact that there have been changes in the appreciation of demographic processes, institutional evolution and agricultural growth, the Meiji Restoration has been challenged for its economic proposals and for being an extension of the key institutions that have maintained cultural forms.

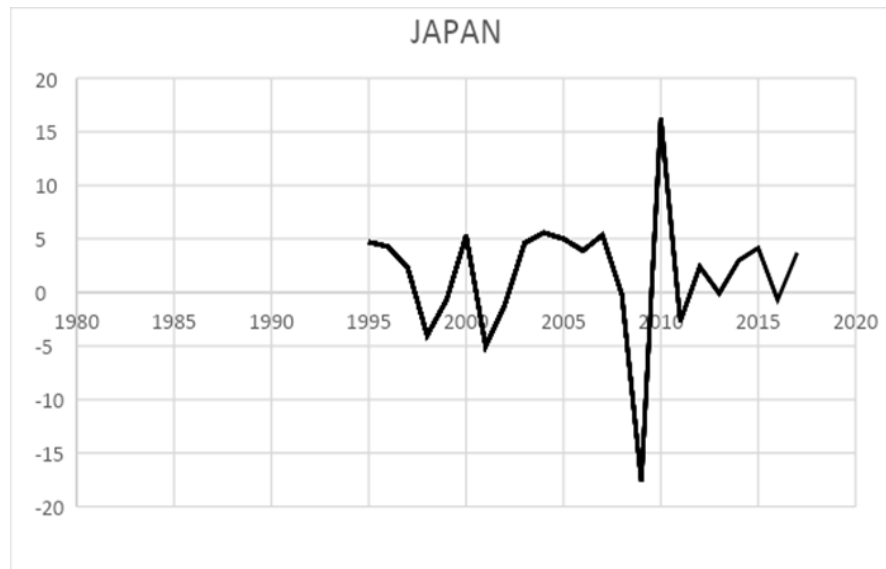
Since Japan is recognized as one of the countries with a successful industrialization process outside the Euro-American center, even before the 1970s, this has been a point of interest that historians have been studying. Japan's success is not simply reduced to American support after World War II, but Japan has always had a set of advantages that allow it to have a different historical process of industrialization than for example the Chinese. The particular initiative, but above all cultural aspects related to a disciplined behavior, together with the production of a set of administrative theories also supported by the public sector and a special emphasis on education estimating its real social value, allowed the curve of the function of the Japanese industrial revolution to be perceived as a complex and positive phenomenon.

It could be said that cultural engineering was the heart of Meiji industrialization, whose programs explicitly and from the beginning focused on a cultural change that was endorsed by the bureaucracy, students and teachers, which was accompanied by a perspective of Westernized civilization, which nevertheless, The concepts, much more rooted in Western culture as rationality, utility, scientism, education and enlightenment, were commonly used in the Japanese language increasing the mental and social openness to the changes that should come from cultural engineering.

THE AUTHOR'S APPROACH RECOGNIZES

...a comparative method that might focus on the historical relations of useful and reliable knowledge, cultural engineering, and human capital formation. Finally, the emphasis on a variety of agents and on institution building is in sympathy with any approach to cultural economy that is not too elusive or ill defined (p. 302).

It is possible that the influences of Buddhism and Shinto may have an important relationship with this process of cultural engineering, because of the values it promotes. Japan is a country that, with the second largest fishing fleet in the world, has a textile and silk, chemical, mechanical and food industry. It exports steel, ships, machines and textile products mainly to the United States with whom it has had a harmonious relationship since the Second World War, as well as strong commercial ties with Australia, Canada and Hong Kong. The change brought about by the adoption of a constitution and the monarch's renunciation of his sacred rights was a significant political advance that generated an unprecedented economic boom.



Source: World Bank National Accounts Data and OECD National Accounts Data Files.

CHINA PETER C. PERDUE

According to author Perdue, two issues dominate the study of the industrialization process in China. The influence of the pre-revolutionary or imperial period on this revolution and another is the influence on industrialization since the revolution. This cannot be separated from the fact that the Chinese advance in the last thirty (30) years in its economic growth is undeniable. Since the beginning of industrialization in the 19th century, the actions of the Chinese state had a smaller advance than those of Western Europe, the United States, Russia or Japan; a fact that became more acute with the loss to Japan in 1895. What happened to China's growth potential during this period has to do with aspects related to the industrial revolution, and these aspects are influenced by elements such as the combination of resources, demographics, police structure and commercial institutions.

Several historians have emphasized that Western Europe in its demographic system with a high age of marriage and a relatively high percentage of unmarried people and few first-born children, maintains a growing population that supports agricultural production. The result of the surplus value can be invested in actions aimed at improving urban and commercial growth and in the growth of agricultural production. Asian populations, in contrast, have relatively young marriages and the division of property equally among children is very frequent, so there is no incentive for birth control.

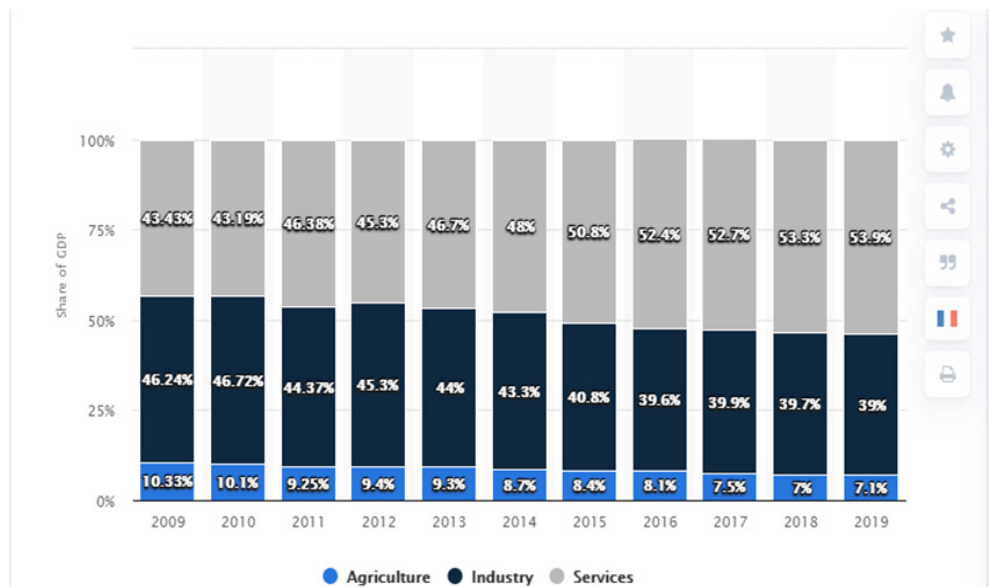
These arguments support the explanation of poverty in Asia, it is the result of the relationship between resources and population. Malthusian explanations in this regard have been refuted by several authors including James Z. Lee (quoted by the author), using data from the Chinese peasant population, which does not respond to variables such as lack of food, inefficient birth control or alleged infanticide. In fact, women in China had a low fertility rate in the 18th century compared to their counterparts in Europe. Chinese women have about six (6) children in their productive years, while European women have a rate of 7.5 to 9. The differences in the demographic regimes remain comparable in terms of the effects on the ratio of population and production. In the Yang-tse valley, the rate grows at about 0.3 per cent per year during the 18th century, which is much slower than agricultural production, generating surplus value. This maintained certain levels of life expectancy and standards comparable between China and Europe. The population explosion begins to differentiate when it appears in the twentieth century.

IN THE AUTHOR'S OWN WORDS

These reflections suggest that the territorial expansion of the eighteenth century and the Qing determination to hold onto the fruits of empire seriously constrained its ability to industrialize in the nineteenth century. Some conservatives defended tradition simply for its own sake, but leading statesmen agreed on the need to strengthen the country through an energetic program of military and economic modernization. They could not, however, resolve the dilemmas of defending an over expanded empire in the face of an onslaught by a multitude of powers. Their inability to agree with each other weakened their ability to overcome conservative resistance.

They ended up neglecting the agrarian heartland of the empire: these were the people who brought the empire down (p. 325).

The idea the author suggests is that in the 18th and 19th centuries, there was no fundamental difference in Chinese and European development. It seems that the process of Chinese industrialization is not as evident as that of other countries, but it is a decision of the State to have followed a path that in many years privileged trade, in front of an industry that, although it was developed, did not generate a well-paid labor force either, due to its dimension and on the other hand, the same quality of the production. Today the situation may have changed a lot.



Source: Statista.com 2020



BIBLIOGRAFÍA

- Gilbert, N and Mulkay, M (1984). *Opening Pandora's Box A sociological Analysis of Scientists discourse*. Cambridge University Press.
- Kragh, H (1987) *An Introduction to the Historiography of Science*. Cambridge, University Press, London.
- Horn, J, Rosenband, L Smith, M. (2010). *Reconceptualizing the Industrial Revolution*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.
- Schon, D. (1967) "The fear of Innovation". In: *Uncertainty in research, management, and new product development*, New York: Reinhold. Pp. 11-25.
- Diogo, M. Louro, I y Scarso, D (2017). "UNCANNY NATURE-Why the concept of Anthropocene is relevant for historians of technology". *Periodico. ICON*, Vol 23, pp 25-35.
- Westfall, R. (1977) *The Construction of modern Science. Mechanism and mechanics*. Cambridge University Press.
- Gillian, C. (1982) *In a different Voice*. Harvard University Press,
- Scranton, P. (1995). "Determinism and Indeterminacy in the History of Technology". In: Merrith, R Smith and Leo Marx (eds), *Does Technology drive the Histroy?* (Cambridge, MA: MIT, Press), pp. 143-167.
- Ceruzzi, P. (2005). "Moore's law and technological determinism. Reflections on the history of technology". *Technology and Culture* 46(3) pp. 584-593.

CONTROL DE UNA PRÓTESIS DE MANO ELECTROMECAÁNICA A PARTIR DE SIGNOS ELECTROMIOGRÁFICOS



- **Hiago Soares Vaz**

RESUMEN

El desarrollo de las prótesis electromecánicas ha ido mejorando constantemente en las últimas décadas. Los avances recientes en la interfaz hombre-máquina sugieren que las prótesis controladas naturalmente pueden ser una realidad en la vida cotidiana en un futuro próximo. Se han desarrollado prótesis con muchos actuadores y diversos grados de libertad, con la señal EMG como la principal fuente de control neuronal.

Desafortunadamente, estos dispositivos todavía tienen métodos de control muy complejos y la mayor parte de la información sobre estos dispositivos se proporciona a los clientes finales, lo que hace imposible que los exploradores y la comunidad académica exploren las múltiples funcionalidades del dispositivo.

Otro dato intrigante es que los dispositivos más complejos tienen un alto valor de adquisición, lo que también limita el número de personas que pueden adherirse a este tipo de prótesis más complejas. Por otro lado, se sabe que la mayoría de usuarios finales prefieren prótesis menos complejas, generalmente teniendo solo un grado de libertad, debido a que tienen una mayor simplicidad, rápida adaptación y, además, un bajo costo de adquisición en comparación con otras.

De esta forma, este trabajo propone el control de una prótesis electromecánica de una mano humana a partir de las señales EMG recogidas en la superficie de la piel.

De esta forma, este trabajo propone el control de una prótesis electromecánica de una mano humana a partir de las señales EMG recogidas en la superficie de la piel. El trabajo incluye el diseño del dispositivo para la adquisición de señales bioeléctricas, procesamiento de datos del Arduino y desempeño mecánico de la prótesis de un servomotor.

La prótesis tiene un grado de libertad basado en el método de control ON-OFF, donde el prototipo fue desarrollado con un enfoque en crear un sistema relativamente simple y de bajo costo, capaz de correlacionar con precisión la relación entre la señal EMG y la fuerza. agarre del usuario, haciéndole capaz de extraer el movimiento deseado, reproduciéndolo de forma natural.

PALABRAS CLAVE

Prótesis. Electromiografía. EMG.

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos utilizan sus manos para una gran cantidad de actividades en la vida diaria, lo cual es una herramienta fundamental para manipular objetos e interactuar con el entorno. Las manos están compuestas por 29 músculos esqueléticos, 27 huesos y 15 articulaciones, lo que permite hasta 21 grados de libertad, y cualquier cambio en la función de la mano afecta en gran medida la forma en que el individuo interactúa con las actividades de la vida diaria (ARTEAGA et al., 2020). De esta forma, las prótesis para personas sujetas a amputaciones de miembros superiores, como transmeral o transradial, se han convertido en uno de los temas más críticos en cuanto a requerimientos funcionales vitales y preocupaciones estéticas de los pacientes (ARTEAGA et al., 2020). De esta forma, las prótesis para personas sometidas a amputaciones de miembros superiores, como transmeral o transradial, se han convertido en uno de los temas más críticos en términos de requisitos funcionales vitales y preocupaciones estéticas de los pacientes. (KARABULUT et al., 2017).

Los avances recientes en el área científica y comercial de las interfaces hombre-máquina sugieren que las prótesis robóticas controladas naturalmente pueden ser una realidad en la vida diaria de los amputados en un futuro próximo. Sin embargo, el esquema de la situación en el mercado y en el campo científico es complejo y el camino hacia las prótesis controladas naturalmente aún requiere más investigación y desarrollo. (SÁNCHEZ-VELASCO et al., 2020).

Actualmente, es posible obtener un alto rendimiento de dispositivos protésicos con más de un grado de libertad, lo que permite la ejecución de algunas tareas básicas que puede realizar una mano humana. Las señales electromiográficas (EMG) han sido una de las principales fuentes de control neuronal de dispositivos eléctricos y se han utilizado varias estrategias de control para extraer el movimiento deseado del usuario con señales electromiográficas de superficie (EMGS) (JOCHUMSEN; WARIS; KAMAVUAKO, 2018).

Se dice que una prótesis de mano electromecánica controlada por señales EMG es el modelo protésico más cercano a una mano humana en términos de funcionalidad y apariencia, ya que el usuario puede controlar la prótesis en función de sus intenciones y, porque, la mayoría de las manos EMG tienen cinco dedos, como manos humanas, lo que hace que muchos amputados quieran utilizar este tipo de prótesis (YAMANOI et al., 2017).

Con base en la información anterior, el siguiente trabajo propone el control de una prótesis electromecánica en una mano humana a partir de las señales EMG recogidas de la superficie de la piel. La señal EMG se recogió utilizando electrodos de Ag / AgCl desechables y se creó un dispositivo responsable del tratamiento de la señal para realizar la amplificación y el filtrado de la señal EMG medida. La señal tratada se procesa a través del Arduino y realiza la prótesis mediante comandos enviados a un servomotor. La prótesis tiene un grado de libertad basado en el método de control ON-OFF, donde el objetivo del prototipo era el desarrollo de un sistema relativamente simple y de bajo costo, capaz de correlacionar con precisión la relación entre la señal EMG y la fuerza de agarre del usuario, haciéndole capaz de extraer el movimiento deseado, reproduciéndolo de forma natural.



BIBLIOGRAFÍA



- ARTEAGA, María V. et al. EMG-driven hand model based on the classification of individual finger movements. *Biomedical Signal Processing and Control*, [S. l.], 2020. Disponible em: <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2019.101834>
- JOCHUMSEN, Mads; WARIS, Asim; KAMAVUAKO, Ernest Nlandu. The effect of arm position on classification of hand gestures with intramuscular EMG. *Biomedical Signal Processing and Control*, [S. l.], 2018. Disponible em: <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2018.02.013>
- KARABULUT, Derya et al. Comparative evaluation of EMG signal features for myoelectric controlled human arm prosthetics. *Biocybernetics and Biomedical Engineering*, [S. l.], 2017. Disponible em: <https://doi.org/10.1016/j.bbe.2017.03.001>
- SÁNCHEZ-VELASCO, Leobardo E. et al. A Low-Cost EMG-Controlled Anthropomorphic Robotic Hand for Power and Precision Grasp. *Biocybernetics and Biomedical Engineering*, [S. l.], 2020. Disponible em: <https://doi.org/10.1016/j.bbe.2019.10.002>
- YAMANOI, Yusuke et al. Development of myoelectric hand that determines hand posture and estimates grip force simultaneously. *Biomedical Signal Processing and Control*, [S. l.], 2017. Disponible em: <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2017.06.019>

PROTOTIPO DE SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN EL CONJUNTO RESIDENCIAL VILLA ESPERANZA EN BOGOTÁ

- Jairo Roberto Paipa Rodríguez
- Erik Alexander Sánchez Aroca
- Lady Johanna Herrera Vargas

RESUMEN

El Conjunto Residencial “VILLA ESPERANZA”, viene presentando un problema de copropiedad que afecta la población de más de 600 personas, dado que su estructuración y organización está basada en un formato de información con ingreso manual y tradicional, un modelo obsoleto en materia de procedimientos que no suministra una información confiable y objetiva en tiempo real dificultando muchos de los procesos del conjunto.

Los propietarios y/o residentes del Conjunto Residencial “Villa Esperanza”, así como el administrador y los consejeros administrativos, necesitan tener la información de cada uno de los predios existentes, del manejo de las áreas comunes, de los proyectos y cualquier dato de interés general para la comunidad del conjunto, de manera oportuna, ágil y eficiente. Por ello, basados en la información existente, se ha creado una aplicación de software que a través del análisis, diseño y desarrollo de un sistema de información tipo web, permite el registro, control, visualización de la información y censo demográfico de quienes habitan allí para que dicha información sirva como apoyo para la administración de la propiedad horizontal.

Para el desarrollo de este aplicativo de software que fue diseñado para trabajar en ambiente web, se han utilizado herramientastecnológicas avanzadas como HTML5 y CSS3, las cuales en conjunto con Bootstrap4 garantizan un aplicativo flexible y adaptable a cualquier tipo de dispositivo tecnológico de uso diario, como computadoras portátiles, tablets y celulares, lo cual y apoyados en MySQL para el manejo de información organizada y estructurada en bases de datos. Permiten que este tipo de desarrollo, se convierta en una herramienta efectiva y amigable para el manejo de información que requiere la comunidad de la agrupación residencial.

PALABRAS CLAVE

Herramienta tecnológica, aplicativo, control, optimización.

INTRODUCCIÓN

Cada día se evidencia como más familias colombianas se ven inducidas a adquirir su vivienda bajo el formato social de los conjuntos residenciales, ya que, de igual forma, cada día van desapareciendo las casas de barrio que son predios individuales que no comparten áreas comunes con otras casas o predios vecinales. Paradójicamente, entre más crece el número de habitantes por metro cuadrado en el área urbana, exponencialmente disminuyen las casas o viviendas de barrio, ya que se busca optimizar la utilización del suelo y con ello permitir la ubicación de más familias en el mismo espacio que ocupaban antes menos familias por metro cuadrado. Debido a este crecimiento inmobiliario en las principales ciudades de Colombia, el cual se ve constantemente reflejado en construcciones de inmuebles o edificios emergidos en un terreno de dominio común, se hace imprescindible encontrar formas idóneas, sencillas y seguras de administrar los predios residenciales y los espacios conocidos como propiedad horizontal.

La propiedad horizontal crece en función de los cambios normativos, los precios, el urbanismo, el suelo y la demografía.

El desarrollo de la construcción en Bogotá, sustentada en la propiedad horizontal (PH) comienza a finales de la década del cuarenta en el siglo pasado, con la expedición del Decreto Nacional 1286 de 1948, que tuvo como finalidad promover las construcciones de varios pisos para reemplazar las que fueron afectadas por los sucesos del 9 de abril de ese año. La Ley 182 expedida en diciembre de 1948 reglamentó esta modalidad inmobiliaria que dio lugar al régimen de la propiedad de pisos y departamentos en un mismo edificio. (Alcaldía de Bogotá, 2019, p27)

Para 1949, Bogotá empezó con un plan de renovación gracias al apoyo del arquitecto Le Corbusier, que recogía aspectos como parques, sistema de circulación del centro, sistema de transporte (tren) y el papel de la plaza de Bolívar...

La nueva manera de proyectar la vivienda involucró otros conceptos como los de seguridad, recreación y abastecimiento en el mismo lugar. Estos desarrollos de gran tamaño aplicaron las normas urbanísticas con un estilo de hábitat más seguro y con servicios comunales de mayor cobertura y calidad. (Alcaldía de Bogotá, 2019, p25)

Desde aquel momento en 1948 y con el paso de los años, aquella ley que pretendía brindar un estado de orden social y convivencia que facilitara la reorganización en cuanto a propietarios de predios individuales en edificaciones comunes, ha ido evolucionando y sufriendo ajustes que permitieron su reforma con la ley 16 de 1985 y finalmente su derogación y reemplazo con la ley 675 de 2001, por medio de la cual se expide el “régimen de propiedad horizontal” que establece las normas de operación y convivencia para todos los conjuntos residenciales en Colombia pero no define como se debe gestionar la información en dichas agrupaciones.

En la actualidad los conjuntos residenciales llevan a cabo el manejo de su información con procedimientos manuales que permiten tener acceso a la información básica de las personas que conviven allí, pero este modelo no suministra datos 100% confiables y puede dificultar en gran medida muchos de los procesos administrativos del conjunto residencial.

El manejo de la información interna en este tipo de predios residenciales es fundamental, por cuanto pasa de ser información netamente personal e individual de cada residente o de cada predio, a ser información con incidencia comunitaria, la cual afecta de diferentes maneras a todos los residentes de estas unidades de vivienda y especialmente a quienes deben administrar los recursos de dicha comunidad.

Por esta razón, el aplicativo propuesto para la agrupación residencial “Villa Esperanza” debe ser práctico, dinámico y amigable para todos los tipos de usuario implicados en el contexto del alcance (administración, consejeros, copropietarios, arrendatarios y residentes) y debe brindar un flujo de información rápido y seguro.

El sistema de información desarrollado dentro de este proyecto, cuenta con módulos de registro y acceso de usuarios (propietarios, residentes, administradores, consejeros, etc.), a través de la gestión de bases de datos relacionales que pueden recopilar y procesar la información actual y adicionalmente, dispone de módulos que reflejan la información contable de cada propiedad (sin que el aplicativo dependa de un programa contable específico) y enlaces en línea que permiten el pago de tarifas administrativas y otros cargos inherentes a la propiedad horizontal, lo cual proporciona un servicio permanente y un sistema de comunicación interactivo entre los propietarios o residentes y la administración, garantizando una gestión de información inmediata y confiable.

De acuerdo a lo anterior, se puede observar que el desarrollo de software realizado cumple con su objetivo principal, al entregar una herramienta de comunicación amigable para cualquier usuario, con presentación en ambiente web y disponible a cualquier hora del día los 7 días de la semana y finalmente con información actualizada y confiable para todos los interesados del conjunto residencial “Villa Esperanza”, además de contribuir con los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” que han sido propuestos por la Organización de Naciones Unidas.

DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

CONTENIDOS PROPIOS

Para el desarrollo del aplicativo de software se ha utilizado la mecánica propuesta por la metodología “Ágil Scrum” (Schwaber & Sutherland), como marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varios procesos y técnicas. Se han respetado los parámetros de Scrum como son los roles, las ceremonias y los artefactos. Se promueve el desarrollo progresivo (no predictivo ni simétrico), lo cual permite cambios y ajustes según los requerimientos del proyecto para obtener avances continuos y realizar entregas parciales.

Se respetaron las fases definidas para desarrollo de software como son el análisis de requisitos, el diseño y arquitectura, la programación, las pruebas y el mantenimiento final del producto de software.

La estructura del aplicativo se basa en un desarrollo tipo web con estructura de bases de datos relacionales y diferentes plantillas para interfaces de usuarios como administrador, propietarios, consejeros comunales y personal de seguridad.

CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

El proyecto desarrollado facilita los procesos de comunicación y el intercambio de información permanente para los usuarios del aplicativo que conviven en la agrupación residencial “Villa Esperanza”.

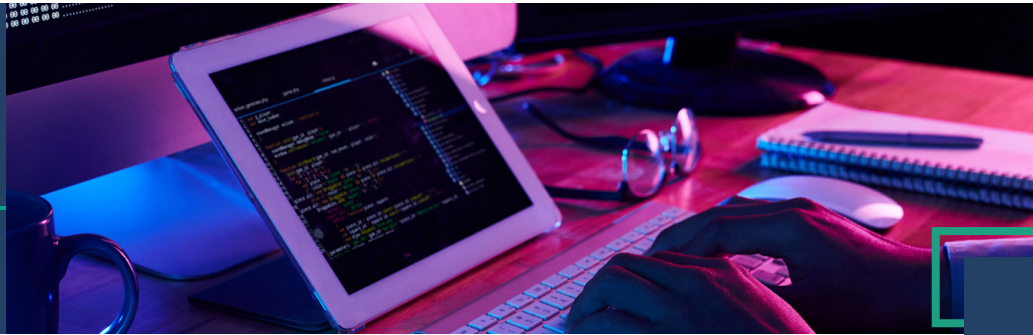
El uso de la herramienta, ha permitido la supresión de procesos manuales y ha contribuido con el ahorro de elementos de oficina como el uso de papel, así como la mejora económica equivalente a la disminución de dichos recursos.

El aplicativo contribuye substancialmente con la obtención de datos y la disponibilidad de información permanente y oportuna que facilita los procesos para el manejo administrativo de la propiedad horizontal.

Este proyecto contribuye con el numeral 9 de los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” propuestos por la Organización de Naciones Unidas, ya que apoya el “Desarrollo de infraestructuras resilientes, promueve la industrialización inclusiva y sostenible además de fomentar la innovación”



BIBLIOGRAFÍA



- Alcaldía de Bogotá. (2019). La propiedad horizontal residencial en Bogotá vista desde sus equipamientos comunales. Bogotá D.C.: UT en alianza con Arkimax SDP 2019.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (s.f.). Obtenido de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-es.pdf>

SOLUSENT-SOFTWARE PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN DE PADRES DE FAMILIA E INSTITUCIONES ACADÉMICAS

- Jessica Andrea Montalbo Montalvo
- Jessica Paola Escobar Galvis
- Jeferson Esneider Riaño

RESUMEN

El ausentismo escolar puede tener consecuencias que preceden y causas que lo generan en el ámbito social, los padres no pueden estar al tanto de la asistencia de los estudiantes y de la misma manera tomar decisiones que las corrijan por esto nos enfocamos en la comunicación entre padres e instituciones académicas, de acuerdo a varias investigaciones esta comunicación fundamental y se ha desvanecido con el pasar del tiempo.

Después de analizar por medio del estudio de caso, desplegando las distintas posibilidades de respuesta apoyando desde las tics , se propuso SOLUSENT como ayuda para fortalecer esta comunicación y de manera externa contribuir en la reducción de índices de ausentismo; a través de un software (aplicación o página) que manejan las instituciones al ingreso y salida de los estudiantes por medio de un sensor biométrico que identifique su asistencia y de manera instantánea avise al padre de familia y este tenga tranquilidad sin tener que estar cerca del estudiante, del mismo modo que la institución tenga una base de datos para verificar el ausentismo y manejar por plataforma información institucional.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el proyecto llamado “La importancia a de colaboración familia-escuela en la educación” de María Cabrera Muñoz realizada en el 2009 de la revista digital innovación y experiencias educativas. Aporta al proyecto la importancia de la comunicación entre familia y escuela para el rendimiento de los estudiantes académicamente. De la misma manera la investigación “Factores de riesgo asociados a bajo rendimiento en académico en escolares de Bogotá” realizada por Carolina Enríquez; Angela Segura y Rafael Tovar del grupo de investigaciones Andina. Colabora con datos importantes de la repercusión que causa el ausentismo de estudiantes en su formación académica. Y por último dentro de la investigación “El hackatón como metodología de producción de bienes informacionales” de Gabriela Bortz en 2013 en la ciudad de Buenos Aires. Da a entender que las maratones de programación deberían orientarse no solo al sector productivo si no también al software de solución de problemas sociales, el enfoque social también puede ser objetivo de solución de problemas para la aplicación de sistemas.

La comunicación entre padres de familia e instituciones académicas son fundamentales en el rendimiento académico de un estudiante, poco a poco esta comunicación se ha deteriorado y los padres de familia no tienen información constante sobre lo que hacen sus hijos y donde se encuentran, por otro lado las instituciones necesitan aprovechar al máximo el tiempo de las clases, por lo que usar medios tecnológicos para la toma de asistencia evitaría los procesos obsoletos de llamar a lista y llevar grandes cantidades de papel.

Uno de los problemas que más se están presentando en la educación es el ausentismo escolar por agentes sociales externos, los estudiantes dejan de asistir y los padres no tienen conocimiento de esto hasta que llega la entrega de informes e incluso el saber el ingreso y egreso de la institución permite tener la seguridad de que los estudiantes estén donde deben estar y como control para la institución que no genere desorden esta.

De acuerdo a lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo pueden estar al tanto los padres del ingreso de sus hijos a las instituciones académicas de una manera inmediata?

RESULTADOS

Dentro del análisis en la metodología para determinar el objetivo general y de acuerdo a las investigaciones realizadas con anterioridad, es necesario encontrar un proceso donde se pueda mejorar la comunicación entre padres de familia e instituciones. Este objetivo se empezó por medio del hallazgo de otros países como Inglaterra según la empresa Xesol-biometrics, cual implementa sistemas biométricos con almacenamiento de datos y control de asistencia de los estudiantes, además de otros usos adicionales como pagos, presentación de exámenes y también el control en los centros de comida.

El manejo del control biométrico estaría enlazado con una pagina web la cual, maneja la institución académica y allí establece el manejo adecuado cada uno de los datos para sus procesos administrativos y de igual manera generar una alerta o mensaje emergente dirigido al celular de los padres el cual se evidencia en tiempo real del ingreso y egreso del estudiante. Otro punto relevante de la investigación es el tratamiento y autorización del manejo de datos autorizado por cada uno de los padres de familia ya que este tema es bastante delicado porque estaríamos encaminándonos a menores de edad, la rentabilidad que dejan los sistemas biométricos son costos adicionales para los que la institución de las cuales estaría encaminado únicamente a las instituciones privadas.

Se pueden analizar los distintos tipos biométricos para llegar a establecer cuáles serían útiles y veraces y que no genere congestiones al ingreso y salida de las instituciones por partes de los estudiantes este sería dispuesto en el ingreso a cada aula; y los padres ellos serían los receptores para quedar completamente informados y comprometidos con esta información que generan el sistema biométrico.

CONCLUSIONES

- Se establece el medio por el cual se puede mejorar la comunicación por medio de los tics teniendo en cuenta que la pagina web se puede mantener y utilizar para procesos administrativos de la institución académica.
- Se generan las distintas utilidades que se pueden aplicar aparte de la información que se genera a partir de la base de datos almacenada.
- Se determina un proceso eficaz para un buen funcionamiento de la página y uso del biométrico.



BIBLIOGRAFÍA

-
- Cabrera, M. (2009). La importancia a de colaboración familia-escuela en la educación. Revista digital innovación y experiencias educativas
 - Enríquez, C; Segura, A; Tovar, R. (2013). Factores de riesgo asociados a bajo rendimiento en académico en escolares de Bogotá. Bogotá: investigaciones Andina.
 - Bortz, G. (2013). El hackatón como metodología de producción de bienes informacionales. Buenos Aires.
-

SISTEMA INTEGRADO PARA EL TRATAMIENTO DE LESIONES O TRAUMAS EN LA ARTICULACIÓN CÚBITO-RADIO



- Johan Ferney García Robay
- David Andres Ortiz Sierra

RESUMEN

El síndrome del túnel carpiano y similar son una afección donde se presenta presión excesiva en el nervio mediano, nervio ubicado en la muñeca que permite la sensibilidad y el movimiento a partes de la mano.

Este sistema tiene la finalidad de solucionar varios problemas simultáneos como dicha afectación del Síndrome de Túnel del Carpio de ahora en adelante (STC), resolver algunos problemas tanto de movilidad como económicos de los pacientes y mitigar un poco la propagación del COVID-19, permitiendo el uso de herramientas remotas de bajo costo.

PALABRAS CLAVE

Acelerómetro, base de datos, sistema, interfaz, STC (Síndrome del túnel carpiano), túnel carpiano.

INTRODUCCIÓN

En Colombia, el STC es un padecimiento que no se trata comúnmente ni de forma adecuada, debido a que, las pocas veces que estos casos son atendidos, se recomiendan ejercicios que el paciente realiza de forma inadecuada por falta de supervisión continua, y sumado a esto son monótonos y poco agradables de hacer en ambientes médicos lejanos. En ocasiones se emplean inyecciones o cirugías para liberar el nervio. [1]

Los músculos principales que intervienen en el control de los movimientos del complejo articular de la muñeca para el movimiento de flexión son: el flexor cubital del carpo, flexor radial del carpo y palmar largo; para el movimiento de extensión: extensor cubital del carpo, extensores radiales corto y largo del Carpio; para el movimiento de aducción: flexor cubital del carpo y extensor cubital del carpo; y, para el movimiento de abducción: el flexor radial del carpo, palmar largo, extensores radiales largo y corto del carpo; como se puede apreciar en la Fig. 1. [2]

El STC y otras enfermedades parecidas pueden ser causados por realizar movimientos repetitivos con la mano y la muñeca [3]. De acuerdo con cifras del Ministerio de Salud y Protección Social en Colombia, 7 % de la población en general padecen STC, y adicionalmente:

- 33 % de la población colombiana está expuesta a presentar este padecimiento.
- Hasta el 50 % STC son de naturaleza ocupacional.
- La edad promedio de la gente que padece STC es de 37 años.
- En promedio un hombre de cada tres mujeres padece de STC.
- Hasta el 20 % de los casos dejan secuelas definitivas.

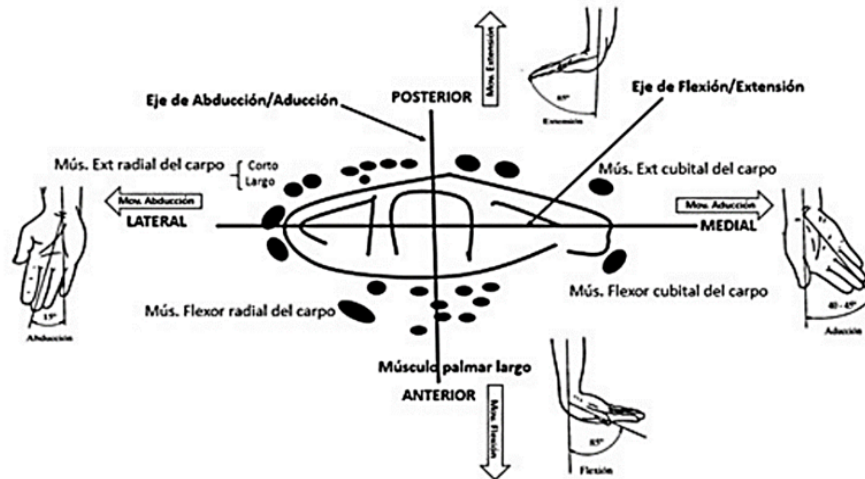


Fig. 1. Tipos de movimientos en la muñeca.

Según los datos planteados anteriormente surge la necesidad de un dispositivo que tenga capacidad de abordar o continuar el tratamiento del STC desde el hogar evitando su exposición al COVID-19, sin que el paciente pierda su tratamiento ni sus ganas de sanar.

METODOLOGÍA

El sistema desarrollado cuenta con un método de control, la parte del procesamiento, la visualización y la base de datos, como se observa en la Fig. 2; y a continuación, se describe cada uno de estos elementos.

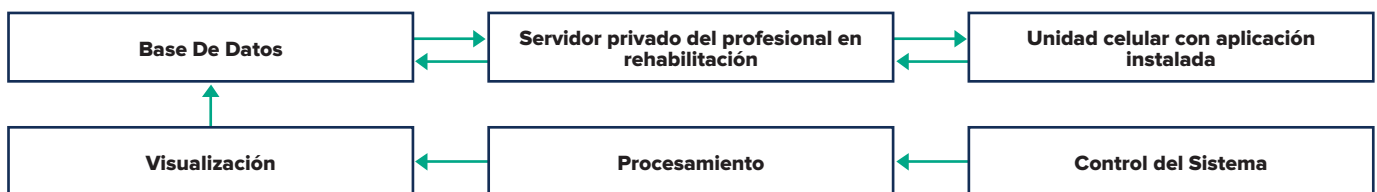


Fig. 2. Diagrama del desarrollo del Proyecto

EL CONTROL DEL SISTEMA

Realiza la captura de datos para conocer la dirección de desplazamiento de la mano del usuario, lo que se refleja en el movimiento del cursor dentro del laberinto.

EL PROCESAMIENTO

Toma la información generada en el control del sistema, y genera el tratamiento de los datos para producir movimiento, visualización, almacenamiento y edición de las diferentes variables.

La VISUALIZACIÓN se encarga de manejar los datos procesados para que puedan ser observados a través de una interfaz gráfica. La aplicación cuenta con un Menú con las opciones Jugar y Realizar ejercicios, Ver datos, Eliminar datos y Salir, como se aprecia en la Fig. 3; y en la Fig. 4., se observa cómo los movimientos se reflejan en un juego con forma de laberinto.

BASE DE DATOS

Se toma la información de los anteriores bloques y se almacena generando el historial de avance para el usuario.

SERVIDOR PRIVADO DEL PROFESIONAL EN REHABILITACIÓN

Se envía los datos censados del dispositivo, se envían por la red global Internet hacia un servidor montado con la tarjeta de desarrollo raspberry pi, apache, MYSQL y phpmyadmin estos últimos encargados de capturar los datos enviados.

UNIDAD CELULAR CON APLICACIÓN INSTALADA

Movil del administrador de la red cuyo propósito es informarlo en cualquier parte sobre el ingreso de datos.

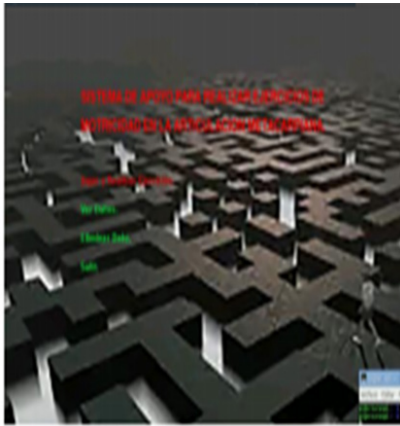


Fig. 3. Interfaz del menú del juego.



Fig. 4. Representación de la interfaz en forma de laberinto.

RESULTADOS

Para el funcionamiento del sistema se realizó pruebas a una persona allegada a los autores que se denominará desde este momento “el paciente” que sufre del STC hace aproximadamente 2 años, donde en consulta con su médico fisioterapeuta se acordó la utilización del dispositivo durante un periodo de 6 días, para cada día realizar una sesión de fisioterapia

Inicialmente al paciente le costó adaptarse al funcionamiento del sistema, y se vio reflejado en sus tiempos iniciales, luego en el segundo día al haberse adaptado y al transcurrir los días empezó a mostrar un trabajo realizado y una mejoría en sus tiempos como se muestra en la Fig 5.

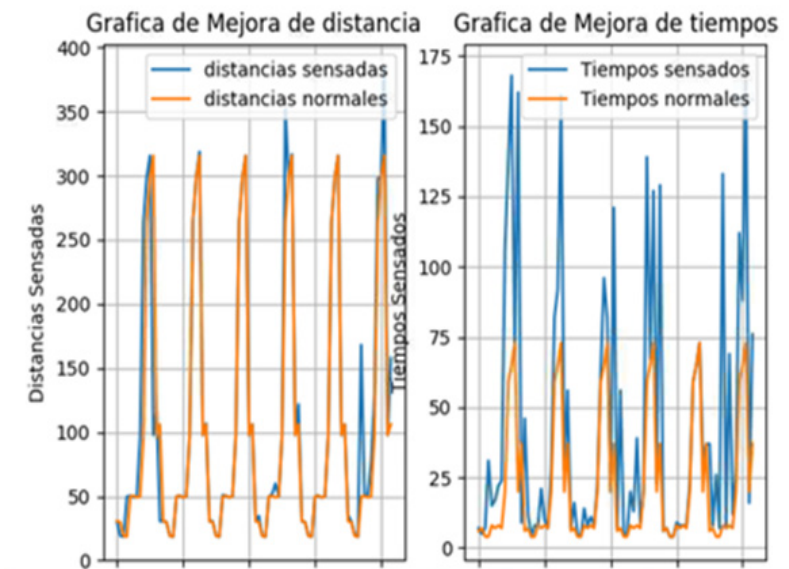


Fig. 5. Graficas con los resultados de la prueba.

La Fig 5 muestra dos gráficas, cada gráfica con dos curvas, una de color azul y la otra de color naranja, la curva de color naranja refleja el patrón normal de distancias y tiempos en una persona que no posee STC; La curva de color azul refleja las distancias y tiempos censados en el paciente, cabe resaltar que cada onda o cada periodo de la gráfica refleja una sesión de fisioterapia, para un total de 6 ondas o periodos en 6 días de sesiones.

RETOS POR VENIR

Implementar este sistema en los diferentes centros médicos que carezcan de un debido proceso para el tratamiento de rehabilitación del Síndrome del Túnel Carpiano y similares.

CONCLUSIÓN

A través de esta propuesta se logra un dispositivo electrónico interactivo capaz de mostrar una serie de animaciones, en las que el paciente con Síndrome de túnel carpiano u otros padecimientos parecidos puede realizar ejercicios de manera dinámica al mismo tiempo que mejora y libera el nervio del Carpio.

Sería más rentable para aquellos pacientes que no cuentan con los recursos necesarios para un tratamiento privado adquirir el sistema y realizar las sesiones requeridas con el acompañamiento de un fisioterapeuta a pagar cada sesión brindada por las entidades prestadoras de salud.

Implementar un sensor inalámbrico ayudaría a tratar mejor los diferentes tipos de síndromes que presentan los pacientes haciendo de las sesiones algo más didáctico y entretenido y así motivar a alcanzar una mejoría en menos tiempos de los esperados.



BIBLIOGRAFÍA

- J. Domínguez, «Para que las manos no duelan,» 15 abril 2015. [En línea]. Disponible: <http://www.sura.com/blogs/calidad-devida/tunel-carpiano.aspx>. [Último acceso: 02 febrero 2016].
- [2] Carlos Eduardo Medina González, «<http://www.medigraphic.com/>,» 26 septiembre 2016. [En línea]. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2016/msu164k.pdf>. [Último acceso: 28 agosto 2018].
- [3] M. Plus, «medlineplus.gov,» 14 08 2018. [En línea]. Disponible: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm>. [Último acceso: 28 08 2018].

DISEÑO DE UN ROBOT CONTROLADO REMOTAMENTE PARA ASPERSIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- Cristian Alberto Reyes Pongutá
- Victor Samir Torres Mendivelso
- John Jairo Rodríguez Bonilla

RESUMEN

Diferentes niveles de conocimiento en sistemas mecánicos, electrónicos, autónomos, de control entre otros, particulares de la Ingeniería Mecatrónica, se ven involucrados en el diseño de un robot capaz de adaptarse no solo a los diferentes tipos de climas y terrenos, sino que también es capaz de adaptarse a las diferentes necesidades de la agroindustria.

Un robot controlado de manera remota para desinfección de sitios contaminados, aspersión de químicos da la posibilidad de evitar la exposición con agentes contaminantes y acceso a lugares de alto riesgo, mejorando no solo la calidad de vida de las personas, sino también, aumentar el número de tareas a desarrollar, disminuyendo tiempo y recursos, apoyando con sistemas controlados industrias que requieren volverse competitivas a los nuevos cambios industriales.

PALABRAS CLAVE

Robótica, Agroindustria, Sistema de control remoto, Aspersión, Desinfección, Acceso a lugares de alto riesgo.

INTRODUCCIÓN

La exposición a agentes químicos en la agricultura y toda aquella actividad donde se usan, han enfocado el proyecto en buscar la manera de implementar sistemas automáticos, donde la interacción de las personas cada vez sea menor. Hoy en día vemos que por medio de la tecnología podemos reducir el impacto que genera la manipulación de estos químicos en el cuerpo humano fabricando mecanismos que sean más eficientes desarrollando estas actividades, en el caso de cultivos de café, tomate, papa, maíz, arveja, floricultura y otros productos y también ambientes, donde generaría un impacto positivo este prototipo.

El uso de esta tecnología traería grandes beneficios al sector agrícola, ya que además de la reducción de riesgos en los trabajadores, se podría optimizar los procesos de los cultivos mejorando la calidad del producto, centrando la atención de tareas complejas en sitios confinados donde la fumigación con insecticidas cada vez es más frecuente. Adicional que este pueda ser adaptable a diferentes tipos de cultivo, ya que los diferentes pisos térmicos del país se prestan para gran variedad de cultivos. La exposición a los productos químicos utilizados para combatir plagas de hormigas, ratones u otros animales, pueden acarrear problemas para la salud como los dolores de cabeza, alteraciones respiratorias entre otras dolencias.

1. PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA E IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

La propuesta de un mecanismo para la aspersión de agentes químicos surge como respuesta a problemáticas presentadas por las comunidades que se dedican a la agricultura, la protección de sus plantíos siempre es un tema difícil de desarrollar, debido a la alta exposición de agentes químicos perjudiciales para la salud empleados en estos procesos. De esta contextualización se identifican variables para el funcionamiento óptimo del sistema propuesto.

“Los robots móviles para agricultura, deben hacer frente a las difíciles condiciones de navegación que presentan los terrenos cultivados, donde se pueden hacer muy pocas suposiciones (al planificar la navegación del robot), debido a la naturaleza del accidentado terreno y a los obstáculos, principalmente plantas”

2. EJECUCIÓN

Inicialmente se planteó un diseño de un mecanismo con capacidad de movimiento en terrenos irregulares donde se dificulta el desplazamiento de sistemas convencionales, capaz de mantener una funcionalidad óptima de todos sus componentes, teniendo en cuenta los diversos factores que se puedan presentar durante su operación.

El dispositivo cuenta con un sistema de baterías con autonomía suficiente (dos baterías de 12 voltios) para operación continua hasta la finalización de sus funciones, también con un depósito del agente químico a utilizar para la respectiva aspersión, sistema automático de control a distancia de la totalidad de dispositivos y periféricos que comprenden su funcionalidad como bombas, electroválvulas y motores del sistema de tracción. La operación se controlará desde un dispositivo remoto, mediante comunicación wifi.

3. ENSAMBLE

Una vez realizado el diseño, continuamos con la compra de los diferentes materiales y accesorios, como se busca tener ligereza, se implementa un chasis en marco de aluminio que también brinde la suficiente rigidez para soportar las cargas estáticas y dinámicas del dispositivo y sus accesorios.

CONCLUSIONES

- El modelo SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) que, aunque lleva gran trayectoria y tiene muchas utilidades, puede ser de gran provecho para garantizar la funcionalidad de nuestros procesos y supervisión de los mismos en tiempo real.
- Controlar dispositivos a distancia en lugares remotos y de difícil acceso y dejando al lado la autonomía de la automatización, es un gran factor que contribuye a garantizar un trabajo más preciso, teniendo en cuenta que necesitamos un operador o supervisor que monitoree o que controle en nuestro caso el prototipo.
- La implementación no requiere de grandes actualizaciones tecnológicas, esto entendiendo que el cliente o usuario final no cuenta con recursos y conocimientos amplios en las nuevas tecnologías.
- La importancia de hacer que el prototipo cumpla con los requerimientos mecánicos y eléctricos para poder adaptarse a diferentes terrenos y características propias de los cultivos, es un gran desafío, ya que los cultivos no siempre se encuentran en terrenos planos y demarcados.

CONTRIBUCIONES

- El prototipo propuesto va encaminado en llevar estos saltos tecnológicos a sectores agroindustriales que tienen centro en comunidades colombianas. Ya sea por factores económicos, sociales o desconocimiento de los avances, estas comunidades no han podido ver los alcances que la tecnología puede hacer para mejorar su calidad de vida.
- Aunque existen muchos proyectos encaminados a la creación de tecnologías robóticas para cubrir las necesidades de las industrias (Automotriz, alimentos, etc), en Colombia pocos de estos proyectos van encaminados a el mejoramiento tecnológico de pequeños y medianos agricultores, aunque el gobierno dispone de 500.000 millones de pesos, pocos de estos recursos van encaminados a la exploración de tecnología, bien sea existentes, adaptadas o creadas para el avance del agro en Colombia.
- Adicional a lo anterior debemos indicar que Colombia cuenta con gran variedad de climas aptos para la producción de diferentes tipos de cultivos, Según el DANE la actividad agrícola representa el 2% del PIB del país, actividad que en los últimos años ha venido bajando en crecimiento.
- Otra gran problemática que queremos atacar en la erradicación de cultivos ilícitos, que es bien sabido posterior a la firma del tratado de paz con las FARC, Colombia busca erradicar este tipo de cultivos, con el fin de ayudar a que los campesinos no vean a este tipo de cultivos como una fuente de ingreso, que, aunque ilegal, para muchos es más provechosa que los cultivos lícitos.



BIBLIOGRAFÍA



1. Robot para navegación en terrenos irregulares. *Scientia et Technica* Año XII, No 32, diciembre de 2006. UTP. ISSN 0122-1701
2. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2010). Política nacional para la interrelación del catastro y el registro. Documento CONPES 3641. Bogotá: febrero 15.
3. Plan prospectivo para el desarrollo agrario en las regiones colombianas a partir del posconflicto al año 2025. AGO.USB Medellín-Colombia V. 14 No 2 PP. 311- 703 junio - diciembre 2014 ISSN: 1657-8031