

CONTIGO

CONTIGO - DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL ESPACIO COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR DE HIDALGO



NÚMERO 7, NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2022.

**MEJORANDO LA
CIBERSEGURIDAD
CON BLOCKCHAIN**

**LAS CAPACIDADES
TECNOLÓGICAS Y SU
IMPACTO EN LA
COMPETITIVIDAD DE
LAS ORGANIZACIONES**

**RESPONSABILIDAD
SOCIAL Y CALIDAD
DE VIDA LABORAL**

BIG DATA

Ciencia & Tecnología





CONTIGO

Ciencia & Tecnología

CONTIGO-DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL ESPACIO COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR DE HIDALGO

Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior
de la Secretaría de Educación Pública de Hidalgo,
Circuito Ex Hacienda de la Concepción lote 17, San Juan
Tilcuautla, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, C. P. 42160.

ISSN: 2954-4238

Imágenes gratuitas de Pexels, Freepik y Pixabay

Ciencia & Tecnología



DIRECTORIO



Gobierno del Estado de Hidalgo

Julio Menchaca Salazar

Gobernador Constitucional

Secretaría de Educación Pública

Natividad Castrejón Valdez

Secretario

Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior

Daniel Frago Torres

Subsecretario

Dirección General de Educación Superior

Tito Dorantes Castillo

Director General

Dirección General de Educación Media Superior

Director General

Dirección General de Vinculación y Fortalecimiento Institucional

Patricia Placencia Soto

Director General



COMITÉ EDITORIAL

• Coordinación:

Patricia Plascencia Soto

• Edición general:

Irasema Linares Medina
Hugo Armando Buitrón Ramírez

• Edición de contenido:

Lizeth Mejía Espinoza
Julio Márquez Rodríguez

• Diseño gráfico:

Dalila Lizeth Sánchez Ortiz
Lucero Alejandra Morales Elizarrarás

Sistemas de información:

Héctor Escobedo Corral
Hugo Daniel Martínez Zamora
Benjamín Albarrán San Germán

CONTIGO - DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL ESPACIO COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR DE HIDALGO,

Año 1, No. 7, noviembre-diciembre 2021,
es una Publicación bimestral editada por la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji,
Avenida Universidad, No. 1000, Colonia el 61, El Carmen, Tula de Allende, Hidalgo, C.P. 42830,
Tel. 773 732 9100, <https://www.uttt.edu.mx/Contigo/Default/juridico@uttt.edu.mx>

Editor responsable: Patricia Plascencia Soto
Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-033117150500-102,
ISSN: "en trámite", ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número: Dirección General de Vinculación y Fortalecimiento Institucional. Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior. Circuito Ex Hacienda de la Concepción lote 17, San Juan Tilcuautila, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo.

Fecha de última modificación: 08 de noviembre de 2021. Tamaño del archivo: 90.9 Mb.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor responsable de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación, sin previa autorización de la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji.

CONTE NIDO

PÁGINA 14

RESPONSABILIDAD
SOCIAL Y CALIDAD
DE VIDA LABORAL

PÁGINA 10

BIG
DATA

PÁGINA 16

HABLEMOS
DE ALTA
RESOLUCIÓN
EN UN
CELULAR...!

PÁGINA 20



**LAS CAPACIDADES
TECNOLÓGICAS Y SU
IMPACTO EN LA
COMPETITIVIDAD DE
LAS ORGANIZACIONES**



**MUROS VERDES
BIOFILTRANTES USANDO
HENO MOTITA**

PÁGINA 22



**MEJORANDO LA
CIBERSEGURIDAD
CON BLOCKCHAIN**

PÁGINA 28

BIG DATA

Universidad Politécnica de Tulancingo
Yolanda Marysol Escorza Sánchez, Héctor Eduardo Mendoza Espinoza.

Las estadísticas de 2022 muestran que, por minuto:



Google procesa aproximadamente 497,420 consultas de búsqueda y se descargan 390,030 aplicaciones



En Instagram se publican 277,777 Historias y 55,140 fotos



En Twitter se envían 511,200 tuits; en YouTube los usuarios ven 4,500,000 de vídeos



En YouTube los usuarios ven 4,500,000 de vídeos




En Skype se hacen 231,840 llamadas (CEPYMenews, 2022)



En Facebook, se escriben 510,000 comentarios, se actualizan 293,000 estados, se dan 4,000 millones de likes y se suben 136,000 fotos (Osman, 2021).

Esto ha tenido como resultado que la población constantemente se encuentre generando una gran cantidad de datos. **¿Qué se hace con todos estos datos? la respuesta es Big Data.**



Big Data es la creación de técnicas y tecnología para la recopilación, así como el análisis de grandes cantidades de datos (Ecobar y Mercado, 2019).

Actualmente solo se ha analizado el 0.5% del tráfico de internet, se espera que se incremente como consecuencia de la pandemia (Santander, ANUIES y FESE).

Big Data tiene varias características que son nombradas v's; estas son las siguientes (Khan, Uddin, and Gupta, 2014, p.2):

Volumen, representado por grandes cantidades de datos;

Variiedad, significa que es información que proviene de diferentes formatos y de diferentes fuentes (números, alfanuméricos, videos, texto, cámaras, correos electrónicos, redes sociales);


Velocidad: está relacionada con la velocidad en la que es creada, almacenada y procesada la información en tiempo real;

Veracidad: es el grado de fiabilidad de la información recibida;

Viabilidad: es la capacidad que tienen las empresas en generar un uso eficaz del gran volumen de datos que manejan;

Visualización: forma en la que los datos se presentan para poder identificar patrones y;

Valor: los datos se transforman en información y ésta a su vez en conocimientos que apoyan la toma de decisiones.



La información generada se almacena a gran velocidad en bases de datos y es analizada a través de algoritmos estadísticos, minería de datos e inteligencia artificial con el objetivo de identificar patrones que permitan reportar situaciones, describir comportamientos, predecir situaciones y anticiparse a situaciones.

Algún ejemplo de Big data ocurren cuando Spotify realiza listas de reproducción y sugerencias de música que podría gustarle a un usuario; o cuando de repente en internet aparecen propuestas de posibles hoteles para el próximo hospedaje; estas situaciones suceden gracias al análisis de los clicks, búsquedas anteriores e información que el propio usuario va realizando.

La información que se comparte en redes sociales es la clave para predecir factores como el color de piel, religión, orientación sexual o ideología política con base en las interacciones (Santander, ANUIES y FESE).

Referencias:

- CEP/MeNeve (2022). 25 estadísticas de búsqueda de Google que debes conocer <https://cepymeneve.com/estadisticas-busqueda-google/>
- Escobar, B. M. & Mercado, P. M. (2019). Big data: Un análisis documental de su uso y aplicación en el contexto de la era digital. Revista La Propiedad Intelectual, 273-293. doi: <https://doi.org/10.18601/1677-6919.v27n3.0>
- Khan, M. A., -d., Uddin, M. F. and Gupta, N. (2014). Seven Vs of Big Data understanding Big Data to extract value. Proceedings of the 2014 Zone 1 Conference of the American Society for Engineering Education, pp. 1-5. doi:10.1109/ASEEZone1.2014.6802689
- Osman, M. (2021). Datos y estadísticas locas e interesantes de Facebook 2022. Recuperado de <https://kinsta.com/es/blog/estadisticas-facebook/>
- Peñalosa, B. M. J. (2017). Big data y analítica del aprendizaje en aplicaciones de salud y educación médica: investigación en educación médica. Recuperado de <https://www.scielo.org/rmj/pdf/riem/v7n2/2007-5057-riem-7-25-61.pdf>
- Rosales, S. A. & Arechavala, V. R. (2020). Agricultura inteligente en México: analítica de datos como herramienta de competitividad. *Vincul@tica*, p.p.1415-1417. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/34422544_Agricultura_inteligente_en_Mexico_Analitica_de_datos_como_herramienta_de_competitividad
- Santander, ANUIES & FESE. (2021). Introducción a las habilidades digitales.



El Big data en el sector transporte se realiza mediante el uso de cámaras y dispositivos móviles para planificar y gestionar el tránsito, con el fin de reducirlo y optimizar el tiempo de transporte.

En la agricultura, la interacción entre la topografía, el clima y el suelo tiene un gran impacto, el uso del Big data en este sector permite saber qué plantar, dónde y cuándo, así como realizar el análisis del crecimiento de los cultivos (Rosales yArechavala, 2020, p.1416)

En la educación, el uso de credenciales de alumnos provee la información necesaria para crear un perfil de los hábitos que tienen y optimizar los servicios más concurridos.

En el sector salud, se utiliza para predecir el uso de los recursos sanitarios, alertas, predicción y generación de recomendaciones.

La información que se genera por segundo en internet es almacenada y analizada a través de algoritmos estadísticos, minería de datos e inteligencia artificial, con la finalidad de descubrir patrones, comportamientos y realizar predicciones. Actualmente el Big data tiene aplicaciones en varios sectores como el de agricultura, empresarial, educativo, transporte y salud, por mencionar algunos.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

y Calidad de Vida Laboral

María Teresa Rangel Ángeles
Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji

¿Qué es la Calidad de Vida Laboral?

Ante la necesidad de combatir algunos de los problemas más comunes que afectan la productividad, como el ausentismo y la rotación de personal, en los últimos años ha cobrado relevancia la calidad de vida laboral.

En dicho concepto se consideran aspectos físicos, ambientales y psicológicos del lugar de trabajo, la satisfacción por lo realizado, las posibilidades de crecimiento, reconocimiento por logros y resultados, salario, beneficios, relaciones humanas con el grupo de trabajo, apertura de decisión y participación (Chiavenato, 2004).





La Responsabilidad Social Empresarial

En los años ochenta comenzó a cobrar relevancia la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), debido a la presión social para que las empresas se involucraran en procesos de mejora continua del entorno y de las condiciones de trabajo, lo que implicaba incorporar esa visión a la planeación y al desarrollo organizacional, en beneficio tanto de su recurso humano como del medio ambiente.

Una empresa que cuente con distintivos como el de socia mente responsable es reconocida por sus prácticas de mejora al interior y en la comunidad donde se ubica, lo que la vuelve más atractiva, porque los trabajadores y su calidad de vida están entre las prioridades.

Productividad y sentido de pertenencia

En un estudio de caso llevado a cabo en una empresa de 186 trabajadores, se analizó la relación entre la RSE y la calidad de vida laboral con base en 14 indicadores: condiciones e instalaciones del lugar de trabajo, gobierno corporativo, salud y seguridad, diversidad, medio ambiente, desarrollo profesional, clima laboral, evaluación del desempeño, remuneración, gestión participativa, satisfacción laboral y contenido del trabajo.

La percepción de los trabajadores resultó altamente negativa: El 69.8% no cree que haya mejora en las condiciones de trabajo en materia de ambiente físico, higiene, ventilación e iluminación, ni que exista una política de puertas abiertas al personal, contra el 10.1% y 10.7% que sí está de acuerdo.

El 79.8% rechaza que se cuente con programas de cuidado de la salud, el 63.5% considera que no se ofrecen oportunidades a personas con alguna discapacidad y el 56.6% no ve programas con base en una medición del clima laboral, mientras que apenas 3.8%, 11.9% y 10.7%, respectivamente, sí ve un esfuerzo en esos rubros.

De la evaluación cuantitativa y cualitativa realizada, se concluye que la empresa presenta un bajo nivel de apropiación de las acciones de RSE relacionadas con la calidad de vida laboral, pese a tenerlos en sus valores y bases constitutivas.

Para elevar la productividad, reducir costos, disminuir el ausentismo y lograr un sentido de pertenencia en este caso, es indispensable implementar estrategias de bienestar laboral, de salud en el trabajo y prevención de enfermedades, que en conjunto lleven a mejorar el desempeño de la fuerza de trabajo.

El éxito organizacional que en la actualidad presentan muchas empresas, es sin duda por la capacidad de incorporación de los trabajadores a los planes estratégicos de la compañía, logrando que los objetivos y metas organizacionales sean adoptados por ellos, haciéndolos adquirir un mayor compromiso.

Referencias:

- Beneytez, B. (2007). Estado de implantación de la responsabilidad corporativa en la empresa española. Recuperado de: http://www.eoi.es/revistas/multimedia/publicaciones/2007/Libro_14.pdf
- Bowen, H. (1993). Social Responsibilities of the Businessman. New York: Harper & Row.
- Castañeda, L., Téllez, H. y Cuevas, S. (2016). La responsabilidad social empresarial: una ventaja competitiva en empresas de cobranza y call center. Cuadernos de Ciencias Jurídicas y Política
- Internacional. Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá Vol. 8, No. 2, p. 107-127. CCE, Comisión de las Comunidades Europeas. (2001). Libro Verde: Forjamos un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas. Bruselas: CCE.
- CCE, Comisión de las Comunidades Europeas (2002). Comunicación de la Comisión relativa a la responsabilidad social de las empresas: una contribución empresarial al desarrollo sostenible. Bruselas: CCE.
- Chiaverato, I. (2004). Calidad de vida laboral, en gestión del talento humano, Colombia: McGraw Hill.
- Durán, H. J. (2009). Empresa multinacional e inversión directa española en el exterior. Recuperado de: <http://www.eoi.es/revistas/multimedia/publicaciones/2009/02/020411.pdf>
- Galeano, M. y Eumelia, M. (2004). Diseño de Proyectos en la investigación cualitativa. Fondo Medellín, Colombia. Editorial Universidad EAFIT.
- González de Pacheco, R. y Jairo, M. (2008). Responsabilidad social empresarial: ¿sigue para quedarse? Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bhb&dbq=24106772&langres&langres&authtoken=live>
- Kerlinger, F. (1963). Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología, 2ª ed. Ed. Interamericana, México. (Obra original publicada en 1970).
- Martínez, A. (2015). Las cooperativas y su acción sobre la sociedad. REVESCO. Revista de estudios Cooperativos, Vol. 17. Doi: https://doi.org/10.5209/rev_REVESCO.2015.11748144
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (2004). Clasificación internacional de familia de indicadores sobre salud de la OMS. Recuperado de: <http://www.who.int/classifications/fam/WHOICfamily.pdf>
- OIT. Organización Internacional del Trabajo (2010). Información sobre trabajo sin riesgo. Recuperado de: <http://www.ilo.org/public/english/protect/la/le/work/>
- Ruzzier, M., Antoncio, B., Hirsch, R. y Konecni, M. (2007). Human capital and SME internationalization: A structural equation modeling study. Canadian Journal of Administrative Sciences, No. 24(1), p. 15-29.
- Takahashi, A. y Teddlie, C. (2008). Introduction to mixed method and mixed model studies in the social and behavioral sciences. In V. L. Plano y J. W. Creswell (Eds.), The mixed methods reader, p. 7-26. Thousand Oaks, CA, EE. UU.: SAGE.
- Walton, R. (1973). Conciliación de conflictos interpersonales. México: Fondo Educativo Interamericano.
- Zeharui, I. y Siengthai, S. (2009). Quality of Work Life and Organizational Performance: Empirical Evidence from Dhaka Export Processing Zone. This paper is prepared for the ILO Conference on 'Regulating for Decent Work, to be held at the International Labour Office, Geneva.

HABLEMOS DE ALTA RESOLUCIÓN EN UN CELULAR...!

Universidad Tecnológica de Tula - Tepeji

Hugo Armando Buitrón Ramírez, Thelma Teresa Altamirano Cardoso,
Martin Sauza Toledo, José Francisco Hernández Gracia



PERO, ¿QUÉ ES ALTA RESOLUCIÓN?

La resolución de una pantalla se refiere al nivel de definición que ofrecen las pantallas de televisión, de computador o de móviles, así como de proyectores. Esta se mide en función de la cantidad de píxeles que la pantalla tenga a lo ancho y alto, como norma general, entre mayor sea la cantidad de píxeles, mayor será la resolución (Arrieta, 2022).

unlock >>

¿QUÉ ES UN PIXEL?

Un píxel es la unidad mínima o básica con la que se representa un color en una pantalla. Es decir, un píxel es cada uno de los “cuadritos” que se pueden observar cuando se amplifica una imagen.

¿CÓMO SABER CUÁL ES MI RESOLUCIÓN DE PANTALLA EN EL CELULAR?



Los pasos para saber cuál es la resolución de pantalla de un celular, varían de acuerdo al fabricante, al modelo de celular y al sistema operativo. Por este motivo, a continuación de enlistan instrucciones genéricas para realizar su verificación (Cristelan, 2022):



Accede a los ajustes de tu teléfono.



Selecciona la opción “Acerca del teléfono”



Entra en el menú y busca “Información de hardware”



Allí, podrás ver la información de la pantalla, y encontrarás el tamaño en píxeles, alto por ancho.

Es muy probable que puedas hacer este procedimiento en la mayoría de marcas comerciales de celulares, pero si no es tu caso, puedes consultar el manual operativo del equipo a verificar.

¿QUÉ RESOLUCIÓN DE PANTALLA DEBES ELEGIR PARA TU NUEVO TELÉFONO CELULAR?

Uno de los principales aspectos a tener en cuenta es el presupuesto. Por todos es conocidos que los móviles de alta gama son los que mejor calidad y resolución de pantalla nos ofrecen, pero esto no están al alcance de todos los bolsillos, por lo que se debe analizar el uso al que se le destinará, para saber si merece la pena hacer una inversión muy alta en un móvil con una excelente calidad de pantalla.

Otro parámetro a considerar, es la frecuencia de actualización de una pantalla (refresh rate) se refiere a la cantidad de fotogramas que una pantalla es capaz de mostrar en un segundo. Esta frecuencia se mide en hercios (hertz) o ciclos por segundo. La velocidad con que las pantallas refrescan las imágenes se relaciona con la

resolución de la pantalla, ya que, a mayor frecuencia de actualización, más nítido y fluido a se verá el video (Arrieta, 2022).

¿Merecerá la pena el alto costo, si se va a usar solo para jugar? o ¿Para reproducir contenido multimedia, ya sean nuestras series o películas preferidas? , Ya que el invertir dinero y recursos para el uso cotidiano de un celular como enviar y recibir mensajes o echar un vistazo a las redes sociales sea un total desperdicio. Para concluir te podemos decir, que con base al comentario de expertos consultados, la resolución más popular es la Full HD o de 1920 x 1080 píxeles, a esta resolución también se le llama 1080p. (Sanz, 2021).



¿CUÁL ES LA RESOLUCIÓN IDEAL PARA TU NUEVO TELÉFONO CELULAR?

La decisión está en tus manos,
bienvenidos a la era del streaming...!


Fuentes

Arrieta, Ever (2022). HD, Full HD, Ultra HD, 4K, 8K y otras resoluciones de pantalla, Universidad Nacional de Costa Rica, <https://www.diferenciador.com/hd-full-hd-ultra-hd-4k-8k-y-otras-resoluciones-de-pantalla/#:~:text=En%20cuanto%20a%20la%20resoluci%C3%B3n,de finici%C3%B3n%20que%20llega%20al%20mercado>.

Cristelan, Josefina ((2021). Resoluciones de pantalla: guía para convertirte en un experto del video, CREHANA Future of People, <https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/resoluciones-pantalla/>

Sanz, Fernández Jorge (2021). Resolución de pantalla, ¿cuál elegir en tu nuevo móvil?, TecnoExplora, https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnologia/moviles/resolucion-pantalla-cual-elegir-nuevo-movil_20211109618aacc477bc8000019f59d2.html

LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS ORGANIZACIONES

An illustration showing several stylized human figures in business attire interacting with a large, curved, futuristic digital interface. The interface displays various data visualizations, including bar charts, pie charts, and line graphs, all rendered in a glowing blue and white color scheme. The background is a dark blue grid pattern.

Universidad Tecnológica de Tula - Tepeji

Ismael Acevedo Sánchez, Alfredo Castillo Trejo, María de Lourdes Ortega Montiel, Roberto Tristán Muñiz, Abraham de Jesús Sánchez Álvarez

Sin duda, la capacidad de aprendizaje y la acumulación de capacidades tecnológicas están detrás de la competitividad de los países altamente desarrollado. Principalmente los procesos de las capacidades tecnológicas dependen, de un conjunto de factores relacionados con los conocimientos dentro de la empresa y el contexto en el cual compete, el aprendizaje es la habilidad para acumular conocimiento, que al mismo tiempo ayuda al uso y empleo de mayor aprendizaje, necesario para la creación y el fortalecimiento de capacidades tecnológicas (OECD, 2006).

¿Qué es el aprendizaje tecnológico?

El aprendizaje tecnológico puede entenderse como esa posibilidad de procesos que, a través de puentes, las organizaciones adquieren conocimientos y habilidades técnicas (Bell, 1984). Las capacidades tecnológicas de las empresas no se relacionan exclusivamente con los cambios tecnológicos y la organización del proceso productivo, sino con la calidad de los recursos humanos, de promoción interna y de capacitación.

Dichas capacidades ayudan a la empresa a resolver de manera satisfactoria problemas que surgen en el proceso de introducción y uso de la tecnología, producción y servicios, búsqueda de recursos financieros, humanos y de información para el logro de la calidad en productos, servicios y procesos que permitan mantener y lograr la estrategia corporativa (Boonpattarakon, 2012).

Las capacidades tecnológicas y la competitividad de las organizaciones

La dinámica actual en las organizaciones no se puede entender sin el desarrollo, de una serie de estrategias que permitan a empresas tanto públicas como privadas establecer mecanismos para generar valor y poder ser más competitivas, en este sentido, se han trabajado la evolución en los conceptos de aprendizaje y la acumulación de capacidades, hasta convertirse en una base para el análisis de la construcción de capacidades tecnológicas en los países en desarrollo, esta idea fue inicialmente respaldada de manera importante por los resultados de dos grandes proyectos llevados a cabo entre finales de los años de 1970 y comienzos de 1980.

Las capacidades de producción, (Lall,1992), van desde las habilidades básicas como control de calidad, hasta la operación y el mantenimiento, que son un prerrequisito para otras más avanzadas como la adaptación y la mejora, en donde se empieza a vislumbrar el alcance de resultados innovadores. Innovaciones de mayor alcance, sin embargo, implican un trabajo más profundo en materia de investigación y diseño de nuevos procesos y productos.

El desarrollo y crecimiento de una nación depende en gran medida del número de empresas que integre su base económica; las PYMES representan un sector importante para las economías pues contribuyen de manera

significativa al Producto Interno Bruto y sobre todo a la generación de empleos formales, por lo que su permanencia en el mercado resulta primordial para el crecimiento de las naciones, no obstante las PYMES presenta una serie de dificultades sobre todo en cuanto a la base tecnológica que manejan, las capacidades tecnológicas, han sido siempre un componente fundamental de la competitividad, el crecimiento y bienestar económico no solo de las empresas sino de los países en general.

Sin embargo, distan mucho de estar homogéneamente o uniformemente distribuidas geográficamente. La producción de conocimiento está fuertemente concentrada en unos cuantos países altamente industrializados, que actualizan constantemente su base de conocimiento. Por el otro lado, está la mayoría de los países con bajos niveles de capacidades, muy por atrás de los líderes tecnológicos y con dificultades para absorber y generar capacidades. En este sentido se requiere trabajar en los indicadores de capacidades tecnológicas a nivel de países y sobre todo a nivel regional.

Conclusiones

Con se pudo observar las capacidades tecnológicas pueden ser una herramienta estratégica para que las organizaciones puedan mejorar su competitividad y potencializar el desarrollo de la región en la que se encuentren, de hecho hoy en día las capacidades tecnológicas deberían de ser un tema de gobierno y no sólo federal, incluso municipal, ya que es una herramienta que permite generar estrategias y acciones enfocadas a la administración y creación de conocimientos para el desarrollo de estrategias no sólo de innovación, sino que además impulsen las capacidades tecnológicas a manera de conocimientos y habilidades.



Referencias
Bell, M. (1984), "Learning and the accumulation of the industrial technological capability in developing countries", en Fransman y King, "Technological Capabilities in the Third World", F. Pinter, Boonpattarakarn Apicha (2012) "Modelo de las capacidades organizativas de las pequeñas y medianas empresas tailandesas: revisión y Verificación", Journal of Management Research, 4 (3), pages 15-43. <http://doi.org/10.5296/jmr.v4i3.1557>
OECD, (2006). Regions and Innovation Policy (O. R. of R. Innovation, Ed.). OECD Reviews of Regional Innovation, OECD Publishing.
Lall, S. (1992), "Technological Capabilities and Industrialization, World Development, Vol. 20, no.2, pp.65-106."
Lundvall, (1992) Sistemas Nacionales de Innovación: Hacia una Teoría de la Innovación y el Aprendizaje Interactivo, Londres

MEJORANDO LA CIBERSEGURIDAD CON BLOCKCHAIN

Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo

Faride Hernández Pérez, Wendy Daniel Martínez, Víctor Manuel Zamudio García

CIBERSEGURIDAD Y BLOCKCHAIN

Actualmente la información para cualquier empresa u organización es fundamental, para una organización contar con datos confiables puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso. Por esta razón las organizaciones están en búsqueda constante de medios que garanticen la protección de su información.

La tecnología Blockchain ha despertado el interés de diferentes organizaciones debido a las ventajas que esta puede traer en el manejo de sus operaciones, entre ellas la seguridad. La tecnología 'blockchain' propone un innovador modelo en el que la autenticidad no la verifica un tercero sino la misma red de nodos que participa en 'blockchain'. Esto significa que ninguna nueva información sea valorada por un intermediario, sino que, a través de un consenso, permitiendo almacenar la información permanentemente de manera transparente.

Ethereum es una de las redes más usadas en el desarrollo de diferentes proyectos basados en la tecnología de cadena de bloques, ya que se trata de una plataforma Open Source que no solo permite llevar a cabo transferencias sin el uso de intermediarios, sino además fue diseñada para almacenar y ejecutar código de forma distribuida, mediante el uso de Smart Contracts.

En el presente artículo, se aborda la explicación de la propuesta de un middleware que sirva como intermediario para establecer comunicación entre diversas aplicaciones (móviles, de escritorio, web, etc.) con un nodo de transacciones de Ethereum para el lanzamiento de Smart Contracts y su posterior interacción.



MIDDLEWARE PARA IMPULSAR BLOCKCHAIN

A pesar de las grandes ventajas que ha demostrado la utilización de la tecnología Blockchain, como respuesta para las limitantes que se tienen en un sistema tradicional en cuanto a seguridad de los datos, dependencia de terceros y el punto único de falla o por sus siglas en inglés (SPOF, Single Point Of Failure), sigue siendo una tecnología poco explorada en el desarrollo de proyectos. Este fenómeno se le atribuye, entre otros factores, a la desconfianza que diversas organizaciones tienen sobre esta tecnología al ser diferente a los modelos tradicionales a los que se encuentran acostumbrados y al nivel de complejidad que representa el llevar a cabo la conexión entre una aplicación con la plataforma de Ethereum para la realización de diversas tareas.

El objetivo de este trabajo se centra en investigar de qué manera se puede desarrollar un middleware para facilitar el lanzamiento e interacción con Smart Contracts alojados en una red de Blockchain de Ethereum que acepte el protocolo RPC para el llamado de sus funciones y eventos, haciendo uso de los datos generados a partir de compilación del contrato (ABI y ByteCode) y peticiones HTTP con mensajes en formato JSON desde una aplicación.

MIDDLEWARE PARA IMPULSAR BLOCKCHAIN

A pesar de las grandes ventajas que ha demostrado la utilización de la tecnología Blockchain, como respuesta para las limitantes que se tienen en un sistema tradicional en cuanto a seguridad de los datos, dependencia de terceros y el punto único de falla o por sus siglas en inglés (SPOF, Single Point Of Failure), sigue siendo una tecnología poco explorada en el desarrollo de proyectos. Este fenómeno se le atribuye, entre otros factores, a la desconfianza que diversas organizaciones tienen sobre esta tecnología al ser diferente a los modelos tradicionales a los que se encuentran acostumbrados y al nivel de complejidad que representa el llevar a cabo la conexión entre una aplicación con la plataforma de Ethereum para la realización de diversas tareas.

El objetivo de este trabajo se centra en investigar de qué manera se puede desarrollar un middleware para facilitar el lanzamiento e interacción con Smart Contracts alojados en una red de Blockchain de Ethereum que acepte el protocolo RPC para el llamado de sus funciones y eventos, haciendo uso de los datos generados a partir de compilación del contrato (ABI y ByteCode) y peticiones HTTP con mensajes en formato JSON desde una aplicación.

Arquitectura del software

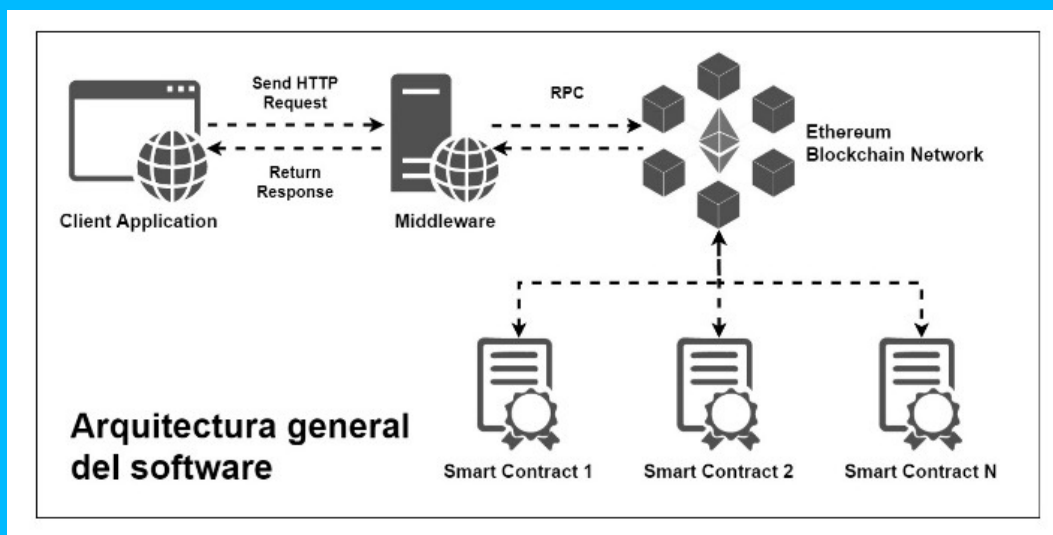


Figura 1 Arquitectura general del software.

MIDDLEWARE PARA IMPULSAR BLOCKCHAIN

El Middleware que fue desarrollado tiene como objetivo principal el facilitar la comunicación de diferentes sistemas de software con una red de Ethereum, centrándose en el despliegue de Smart Contracts, así como la interacción con sus funciones y eventos. En la Figura 2, se muestra la arquitectura que fue propuesta para este proyecto, la cual está conformada por los siguientes componentes:

- **Client Application:** Se trata de la aplicación que desea generar nuevos Smart Contracts y llevar a cabo ciertas operaciones, haciendo uso de las funciones y eventos declarados en el contrato.
- **Middleware:** Se trata del intermediario entre la aplicación cliente (Client Application) con la red de Ethereum (Ethereum Blockchain Network), este se encarga de recibir el mensaje JSON que fue enviado desde de la aplicación cliente y validar que los atributos que se encuentran especificados el cuerpo de la petición HTTP cumplan con los requerimientos necesarios.
- **Ethereum Blockchain Network:** Es la red Ethereum en donde se lleva el lanzamiento del Smart Contract, así como los bloques generados por las transacciones que son generadas por el despliegue y ejecución de funciones.
- **Smart Contract:** es un script el cuál almacena instrucciones que son almacenados en una Blockchain y que permiten ejecutar ciertas tareas que se encuentran especificadas en el contrato, mismas que son inmutables.

Funcionamiento del middleware

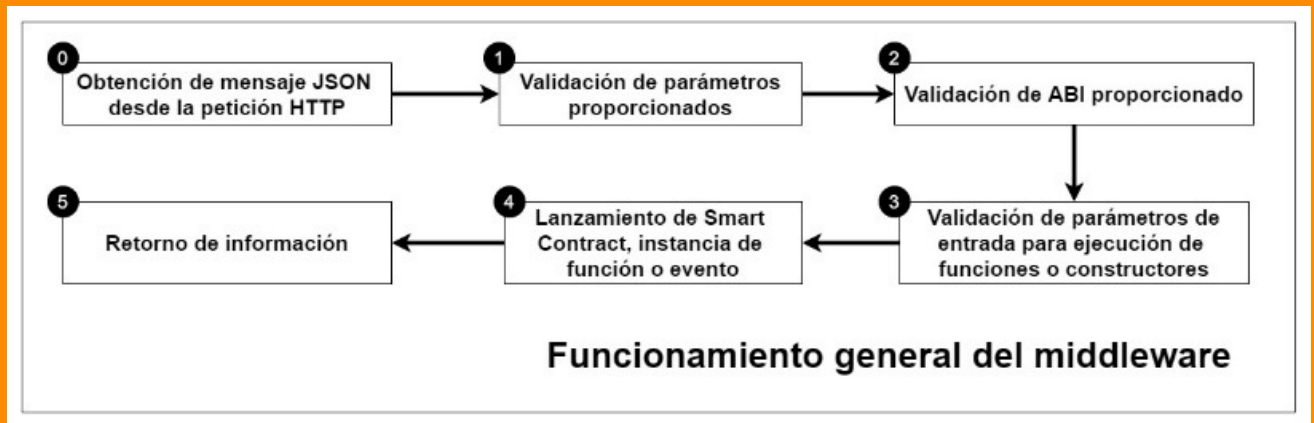


Figura 2 Funcionamiento general del middleware.

El Middleware desarrollado permite realizar el despliegue de diferentes Smart Contracts y la interacción con los mismos mediante sus funciones y eventos. Como se puede apreciar en la Figura 2, para lograr que el software cumpla con su objetivo, se definieron 6 procesos principales que son ocupados en cada una de las interacciones realizadas haciendo uso del Middleware:

1. Obtención de mensaje JSON desde la petición HTTP
2. Validación de parámetros proporcionados
3. Validación del ABI proporcionado
4. ¡Validación de parámetros de entrada para ejecución de funciones o constructores
5. ¡Lanzamiento de Smart Contract, instancia de función o evento
6. Retorno de la información

Referencias
Andreas M. Antonopoulos, D. G. (2018). Mastering Ethereum Building Smart Contracts and Dapps. USA:O'Reilly Media.
Dowd, A. (2018). Hands-on blockchain with hyperledger: building, decentralized applications with hyperledger fabric and composer. Packt Publishing Ltd.
Etherscan [Explorador de bloques y plataforma de análisis para Ethereum] (2020). Recuperado de: <https://etherscan.io/>
Gaur, N., Desrosiers, L., Ramakrishna, V., Novotny, P., Baset, S. A., Infura [Infraestructura de back-end para Ethereum] (2020). Recuperado de: <https://infura.io/>
Khoury, D., Kfoury, E. F., Kassem, A., & Harb, H. (2018, November). Decentralized voting platform based on ethereum blockchain. In 2018 IEEE International Multidisciplinary Conference on Engineering Technology (IMCET) (pp. 1-6). IEEE.
Khatoon, A. (2020). A blockchain-based smart contract system for healthcare management. Electronics, 9(1), 94.
Mereles, E., & Ortellado, J. (2019). Uso de blockchain en la administración pública.
Solomon, M. G. (2019). Ethereum for Dummies. USA: for dummies a wiley brand.
Truffle [Framework Truffle] (2020). Recuperado de: <https://www.trufflesuite.com/truffle>
Web3.js [Librería Web3.js] (2016). Recuperado de: <https://web3js.readthedocs.io/en/v1.3.0/>



RECOMENDACIONES DE USO DEL MIDDLEWARE

Con base a los resultados recabados y las observaciones realizadas, se hacen algunas recomendaciones que puedan servir para complementar este trabajo y apoyar de cierta forma el éxito en la continuación del desarrollo del presente proyecto. Las recomendaciones pueden ser:

- Hacer uso del Middleware para aquellas DApps que requieran el uso de la plataforma Ethereum para realizar el registro y consulta de información mediante el uso de funciones y eventos.
- Se recomienda implementar el Middleware en aquellas DApps y Sistemas Descentralizados que estén enfocados al ámbito empresarial sobre redes privadas que usen el protocolo Quorum, en caso de que se requiera que los datos generados sobre las transacciones no se encuentren disponibles al público.

MUROS VERDES BIOFILTRANTES USANDO HENNO MOTITA

Universidad Tecnológica de Tula - Tepeji
Marisol Reséndiz Vega

¿Qué es el heno motita?



El heno motita (*Tillandsia recurvata*), es una especie vegetal que es común encontrarla adherida a los cables de luz, postes y árboles. Estas plantas no son parásitas, sino que a través de millones de años de evolución aprendieron a crecer sobre otras plantas para lograr alcanzar la luz del sol (Cushman , 2001).

Obtienen su alimento del viento y el sol, además que el viento propicia el movimiento del polvo, el cual es retenido en los pelitos de su cuerpo y de esta forma captan minerales y nutrientes, mientras que con sus fuertes raíces, las adhieren a las ramas, provocando sombra a las hojas del árbol al que se sujetan y afectando la fotosíntesis (Conafor, 2018).

Esta plaga vive en especies de árboles como encino, capulín, y palo dulce. Así como el huizache, la cual es el segundo elemento más nocivo que afecta la sanidad vegetal. La mayor proliferación de esta plaga se ha detectado en zonas urbanas de los 19 municipios que integran el Valle del Mezquital y los localizados en la región de Tula (Conafor, 2018).

Ciencia & Tecnología





ECEMSS

Espacio Común de la Educación Media Superior y Superior en Hidalgo

CONTIGO

Ciencia & Tecnología

NÚMERO 7, NOV.-DIC. 2022.