

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

COORDINACIÓN DE PRÁCTICAS

ASPECTOS GENERALES DE LA PRÁCTICA.

Nombre del estudiante	Jhon Fredy López Salazar
Programa académico	Administración de Negocios Internacionales
Nombre de la Agencia o Centro de Práctica	Empresas publicas Medellín
NIT.	890904996-1
Dirección	Carrera 58 # 42 - 125
Teléfono	604 44 44 115
Dependencia o Área	Nuevos negocios, Innovación y Tecnología
Nombre Completo del Jefe del estudiante	Carolina Cardona Gómez
Cargo	Profesional en desarrollo e innovación

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Labor que desempeña el estudiante	Realizar el despliegue de la estrategia de relacionamiento con la red de relacionamiento principal teniendo como base los actores/ grupos de interés, locales, nacionales e internacionales que hacen parte del ecosistema y proyectos en el marco de las funciones de la Vicepresidencia. (EPM, 2022)
	Diana Lucia Gómez Santamaría
Nombre del asesor de práctica	Diana Lucia Gómez Santamaría
Fecha de inicio de la práctica	1 de agosto 2022
Fecha de finalización de la práctica	30 de enero 2023

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

1. ASPECTOS GENERALES DE LA PRÁCTICA.

71.1 Centro de práctica.

Misión: Somos un grupo empresarial multilatinos, de origen colombiano y naturaleza pública, que genera bienestar y desarrollo con equidad en los entornos donde participa, mediante la prestación responsable e integral de soluciones en energía, aguas, aseo y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). (Grupo EPM, 2014)

Visión: En el 2022 el Grupo EPM habrá logrado posicionarse entre las 50 primeras multilatinas por ingresos, con énfasis en Colombia, Centroamérica, Brasil, Chile, Perú y México, siendo referente en excelencia operativa, reputación y transparencia; ofreciendo a los clientes y al mercado un portafolio integral de soluciones competitivas en energía, aguas, aseo y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), fundamentadas en prácticas socialmente responsables con todos los grupos de interés. (Grupo EPM, 2014)

Objetivo institucional: la sostenibilidad, el Grupo EPM busca permanecer en el tiempo, creando valor para sus grupos de interés, a través de una actuación que equilibre los resultados financieros, económicos, sociales y ambientales, y favorezca el desarrollo con equidad en una relación de beneficio mutuo en las sociedades donde actúa. (Grupo EPM, 2014)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

1.2 Objetivo de la práctica empresarial.

Desarrollar habilidades y actitudes de manera competente que permitan desarrollar un desempeño profesional teniendo la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos a través de la participación y apoyo en los grupos de interés locales, nacionales e internacionales que hacen parte del ecosistema EPM como también proyectos en el marco de las funciones de la organización.

1.3 Funciones

Formular la estrategia de despliegue para los grupos de interés.

Ejecutar las acciones priorizadas con el VPE (vicepresidente) y la VP (vicepresidencia)

Desarrollar estudio de mercado para nuevos negocios.

(EPM, 2022)

1.4 Justificación de la práctica empresarial.

Llevar a cabo estrategias de soluciones que permita a la organización estar al margen con nuevas tecnologías emergentes, permitiendo que estas se integren como oportunidades en donde se podrá expandir y crear nuevos proyectos y soluciones que contribuyan al desarrollo y al sostenimiento del medio ambiente.

1.5 Equipo de trabajo.



(Estructura Administrativa EPM, 2021)

Nombre	Cargo o responsabilidad
Dario Amar Florez	Vicepresidencia Nuevos negocios, Innovacion y Tecnologia.
Carolina Cardona Gomez	Profesional en Desarrollo e Innovacion. (Jefe directo)

2. PROPUESTA PARA LA AGENCIA O CENTRO DE PRÁCTICAS

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

2.1 PROYECTOS EPM

2.2 Planteamiento de oportunidad.

EPM en busca de mantenerse en el tiempo como una empresa sólida y en busca de alternativas que mejoren la calidad de vida, se tiene como objetivo entrar a nuevos negocios que prometan y garanticen el sostenimiento ambiental y aporten una propuesta innovadora, dado esto es necesario plantear su comienzo en nuevas tecnologías y la transformación digital como lo es el Metaverso y la inteligencia artificial en donde espera encontrar un método de solución a problemas, un nuevo canal para conectar con sus clientes y una nueva oportunidad de negocio.

2.3 Justificación.

Para poner en marcha esta iniciativa que propone un gran impulso económico y tecnológico, se requiere de una investigación de mercado el cual permita encontrar en estas tecnologías una oportunidad y poder expandirse en esta, la cuarta revolución y las necesidades que trajo consigo la pandemia del COVID-19 obligo a las empresas optar por nuevas soluciones y métodos de comunicación buscando ser igual de competentes y eficaces, formando así un mundo de lo físico a lo digital, como organización se está buscando diferentes maneras de interactuar con los clientes y poder ofrecer productos y servicios totalmente nuevos.

	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

2.4 Objetivos (Objetivo General y Objetivos Específicos).

Objetivo general: Encontrar nuevas oportunidades de solución para EPM en nuevos mercados de tecnología e innovación.

Objetivos específicos:

- Analizar el Metaverso
- Desarrollar estrategia de sensibilización al Metaverso y transformación digital.
- Proponer incursión en el metaverso.

2.5 Diseño Metodológico.

¿Qué tipo de investigación?

Para este proyecto se empleará una metodología mixta, esto dará oportunidad para recolectar tanto datos cuantitativos como cualitativos, y así analizar desde varias perspectivas la oportunidad que tiene la organización en incursionar en nuevas plataformas, en este diseño se evaluarán problemáticas como el desarrollo de estas tecnologías en Latinoamérica, inversión, modelos en desarrollo y futuro a nivel global de estas plataformas.

Como fuente primaria se empleará entrevistas semiestructuradas a funcionarios EPM con el fin de recolectar diferentes opiniones sobre el futuro de la organización en sus transformaciones tecnológicas y como se puede llevar a cabo. Además, se utilizará fuentes de información desde la biblioteca EPM.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Para las fuentes secundarias se tomará el apoyo de fuentes académicas y documentos de sitios web, como periódicos y publicaciones en donde se tomará información relevante y actualizada en lo más posible para obtener una visión clara y moderna del ecosistema.

2.6 Cronograma de Actividades.

Mes Semana	Agosto				Septiembre				octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividad																
Investigacion del sector																
Estructuración de entrevistas																
Entrevista a funcionarios EPM																
Generación de informe																
Identificación de solución más viable																
Modelo y propuesta de solución																

2.7 Presupuesto

Presupuesto trabajo de grados		
Rubros	Valor	Total
Material y/o suministros	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00
Personal	\$ 1.500.129,00	\$ 1.500.000,00
Equipo	\$ 2.300.000,00	\$ 2.300.000,00
		\$ 3.513.333,33
Material y/o suministros		
Descripcion	Valor	Total
Libreta, audifono, lapiceros	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00
		\$ 80.000,00
Personal		
Descripcion	Valor hora	Horas mes
Apoyo de sostenimiento	\$ 6.165,00	243
Total	\$	1.500.129
Equipo		
Descripcion	Valor	Total
Portatil acer i5	\$ 2.300.000,00	\$ 2.300.000,00
		\$ 2.300.000,00

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	<p>Código: F-DO-0025</p>
		<p>Versión: 01</p>
		<p>Página 1 de 48</p>

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

Antecedes

La fuente original del término «metaverso» se originó en esta novela de ciencia ficción de 1992 de Neal Stephenson. Lo describió como una evolución de Internet basada en la realidad virtual. Snow Crash describe un metaverso en el que los seres humanos interactúan como avatares en un espacio virtual 3D. (IBERDROLA, 2021)

Desde su primera aparición en el metaverso, el término se ha descrito y utilizado de diversas formas. En 2018, el visionario director Steven Spielberg lo popularizó con su película Ready Player One (basada en el libro de 2011 de Ernest Cline), y comenzó el videojuego Fortnite. Esta interacción entre las personas y la tecnología se utiliza en cierta medida en la organización de eventos. Es utilizado simultáneamente por millones de usuarios en todo el mundo. De hecho, cuando algunos artistas musicales conocidos - Marshmello, Travis Scott o Ariana Grande - se unieron a los videojuegos para actuar en vivo durante la pandemia de COVID-19, el éxito fue abrumador y tuvo un impacto mayor. (IBERDROLA, 2021)

Marco Teorico

1. Avatares inmersivos vs. Avatares tradicionales

Los avatares inmersivos son representaciones en 3D de los usuarios y es su persona en el mundo virtual. Los propios usuarios crean avatares personalizados que pueden interactuar con otros y con la plataforma del metaverso. Los avatares tradicionales en la web 2.0 solían ser meros iconos que representaban a un usuario, en un foro por ejemplo. No interactuaban ni se movían en la mayoría de los

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	<p>Código: F-DO-0025</p>
		<p>Versión: 01</p>
		<p>Página 1 de 48</p>

casos. Los avatares inmersivos, en cambio, son interactivos, es decir, pueden hablar, moverse, bailar, etc. en el mundo virtual. (Virtway Events, 2022)

2. Digital Twins

Gemelos digitales en español, son objetos virtuales en el metaverso que representan un objeto, un ser o una estructura de la vida real. (Virtway Events, 2022)

3. Mirrorworlds

Mirror worlds are digital creations that mimic the physical and social structures of the real world in a VR setting. Several companies are already working to create such representations of the entire planet. For example, Nvidia's Earth-2 is a digital twin that aims to enhance the capacity for climate modeling. And many mirror worlds are settings for games or businesses. One example is Upland, a virtual-property NFT game where people buy, sell and trade virtual properties mapped to the real world – for instance, a real-world baseball stadium or museum. (Rainie, 2022)

4. Mundos virtuales persistentes

La idea de que una plataforma digital sigue existiendo y desarrollándose constantemente aunque no haya nadie interactuando con ella. (Virtway Events, 2022)

5. Portales

Espacio de una red informática que ofrece, de forma sencilla e integrada, acceso a recursos y servicios. (RAE, SF)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

6. Teletransporte

La función de ser transportado instantáneamente a través del espacio a una ubicación virtual (o física) remota. En el metaverso, esto suele ocurrir mediante tecnologías de AR o VR. (Virtway Events, 2022)

7. Telepresencia

La sensación de estar en un lugar diferente donde físicamente no se está. Esto permite al usuario parecer o sentirse presente. (Virtway Events, 2022)

8. Inmersión social

Experiencias en el Metaverso que provocan y crean interacción social. La inmersión social total es una de las principales evoluciones de la web a 3.0. (Virtway Events, 2022)

9. Realidad virtual (VR)

También escrita habitualmente como VR, la realidad virtual es una experiencia de inmersión que suele funcionar con un casco digital. Los cascos de VR ofrecen a los usuarios una visión de 360° en un mundo virtual en el que pueden moverse e interactuar. (Virtway Events, 2022)

10. Realidad Aumentada (AR)

Una superposición digital que se proyecta sobre el mundo real. Un buen ejemplo de AR es el popular juego de Pokemon Go. (Virtway Events, 2022)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

11. Realidad mixta (MR)

La MR es una experiencia inmersiva que incorpora elementos de realidad virtual y realidad aumentada y permite a los usuarios interactuar con objetos virtuales y del mundo real en tiempo real. (Virtway Events, 2022)

12. Realidad extendida (XR)

XR es una combinación de todos los términos de «realidad»: VR, AR y MR. En un futuro, los términos individuales comenzarán a mezclarse, especialmente a medida que la tecnología evolucione y el metaverso comience a tomar forma. (Virtway Events, 2022)

13. Blockchain

Una cadena de bloques (blockchain) es una estructura que permite crear libros de contabilidad digital de datos. Este libro de contabilidad distribuido utiliza la criptografía para confirmar y llevar a cabo las transacciones. (Virtway Events, 2022)

14. NFTs

Los tokens no fungibles son valores particulares, basados en la cadena de bloques, que constituyen una forma de atribuir la propiedad y que se utilizan cada vez más en el metaverso. Los NFT representan elementos como el arte digital, los inmuebles virtuales o la música. (Virtway Events, 2022)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Marco legal

¿Qué implicaciones legales presenta el Metaverso?

En los últimos meses se han abordado, desde diversos enfoques, los posibles riesgos legales asociados al Metaverso, lo que pone de relieve la necesidad de contar con profesionales del derecho a la hora de participar en este espacio virtual, utilizando la regulación como aliada para un crecimiento sostenible y seguro de la organización. (Brito y Rodríguez, 2022)

En el Metaverso pueden concurrir diversas situaciones o problemáticas que entrañan cuestiones jurídicas complejas que requieren del adecuado enfoque, estrategia y operativa legal para poder liberar todo su potencial de forma segura y adecuada. A continuación, examinamos algunas de las más importantes:

NFTs (Non Fungible Tokens): naturaleza jurídica y propiedad intelectual

Un NFT es un activo único, no divisible, a menudo vinculado a un objeto (por ejemplo, obra de arte, una foto o un activo del juego) que utiliza blockchain para registrar la propiedad y validar la autenticidad. No existe una regulación concreta en relación con los NFTs, por ello es necesario analizar la naturaleza jurídica de estos de forma individual, atendiendo al propósito comercial y sus características principales, lo que es decisivo para establecer el marco jurídico de aplicación.

(Brito y Rodríguez, 2022)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Asimismo, también existen retos de propiedad intelectual en torno a la emisión y comercialización de NFTs donde se necesita aclarar los derechos que se transmiten y su titularidad, así como el papel que juegan las plataformas que permiten su creación, intercambio y compraventa.

No existe una regulación concreta en relación con los NFTs, por ello es necesario analizar la naturaleza jurídica de estos de forma individual, atendiendo al propósito comercial y sus características principales, lo que es decisivo para establecer el marco jurídico de aplicación.

(Brito y Rodríguez, 2022)

Identidad Digital

Uno de los pilares del Metaverso es la identidad ya que para interactuar en ese entorno virtual se utilizará un avatar como representación digital de la persona real con el que se podrá operar y explorar. Esto pone en primer plano la identidad digital, donde es necesario añadir medidas de seguridad y controles de privacidad. (Brito y Rodríguez, 2022)

La identidad digital soberana (SSI) se presenta como una de las soluciones ante el reto jurídico al que nos enfrentamos en este campo. Los nuevos derechos digitales recogidos en la Carta europea y española de derechos digitales también prevén interesantes principios a considerar, por lo que concierne a la protección de la identidad digital personal. (Brito y Rodríguez, 2022)

Asimismo, y en función del tipo de avatar utilizado, será necesario respetar los derechos de imagen, como derechos fundamentales independientes y autónomos, lo que implicaría establecer y prever

	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

los límites a la explotación de la imagen o avatar, así como el consentimiento expreso en torno al uso del avatar por parte de terceros. (Brito y Rodríguez, 2022)

Gobernanza y DAOs (Decentralized Autonomous Organisations)

Existen algunos metaversos descentralizados como, por ejemplo, Decentreland, gobernados por DAOs, organizaciones no sometidas al control de autoridad humana una vez han sido desplegadas y que en su gobierno no se encuentran bajo la influencia de terceros a la DAO (autónoma), a diferencia de la organización tradicional que tiene una estructura de gobierno jerárquica, controlada.

(Brito y Rodríguez, 2022)

Protección de Datos y Privacidad

La cantidad de datos a los que se tiene acceso en estas plataformas será exponencialmente mayor que a los que tenemos en la actualidad, por ende, los riesgos sobre el uso de esos datos también crecerán exponencialmente. (Brito y Rodríguez, 2022)

En el Metaverso se plantean retos legales en términos de protección de datos no será fácil establecer quién tiene la responsabilidad del tratamiento de los datos, roles y obligaciones legales asociadas, sobre todo en el caso de plataformas descentralizadas. (Brito y Rodríguez, 2022)

En el Metaverso se plantean retos legales en términos de protección de datos ya que no será fácil establecer quién tiene la responsabilidad del tratamiento de los datos, roles y obligaciones legales asociadas, sobre todo en el caso de plataformas descentralizadas. En este contexto, también es necesario

	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

determinar cómo se muestran a los usuarios los avisos de privacidad, cómo se articula la necesaria transparencia, qué entidades deben hacerlo y cuándo, también se deberá evaluar cómo se puede dar el consentimiento, especialmente en lo que se refiere a datos especialmente protegidos, o cómo tratar los datos de menores conforme la ley aplicable. (Brito y Rodríguez, 2022)

Derechos Digitales Europeos

Recientemente, en enero de 2022, la Comisión Europea propuso una Declaración de principios y derechos que guíe la transformación digital en la UE. Esta declaración ofrece un claro punto de referencia en materia de principios y derechos que deberán tenerse en cuenta en el Metaverso. Asimismo, en España ya contamos con la Carta de Derechos Digitales como marco de referencia y guía para la interpretación de la legislación existente a la hora de aplicarla a las nuevas tecnologías, por ende, en el Metaverso será de aplicación y deberán respetarse aquellos derechos contemplados.

(Brito y Rodríguez, 2022)

Inteligencia Artificial (IA)

Cabe tener en cuenta que muchas interacciones dentro del Metaverso se basarán en modelos de Inteligencia Artificial. Por ello, habrá que tener muy presente la propuesta de Reglamento sobre IA, el cual prohíbe determinadas prácticas en esta materia y exige a los proveedores y usuarios (entre otros) el cumplimiento de diversas obligaciones en relación con los sistemas de IA, sobre todo, de aquellos que puedan considerarse de alto riesgo, así como el cumplimiento de obligaciones de transparencia asociadas. Más allá de la UE, la regulación de la IA y el establecimiento de estándares internacionales en este ámbito

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

deberán ser considerados bajo un modelo centrado en la protección de las personas. (Brito y Rodríguez, 2022)

Propiedad Intelectual e Industrial

Existen múltiples desafíos en términos de propiedad intelectual e industrial. Desde cómo proteger la marca en un entorno virtual, hasta definir quién es el titular de los derechos que genera la colaboración conjunta de la creación de una obra el Metaverso, por ejemplo. Los principios de coautoría y copropiedad son complejos en tales circunstancias y protagonizarán uno de los mayores desafíos legales en este nuevo espacio virtual. (Brito y Rodríguez, 2022)

Derecho de Competencia

Con el objeto de prevenir comportamientos de monopolio en términos de prevención de intercambio de información confidencial, será importante el establecimiento de políticas y procedimientos, programas de formación y mecanismos de control para el fomento de mercados digitales apropiados, según las tendencias regulatorias internacionales en este sentido.

(Brito y Rodríguez, 2022)

Panorama del Metaverso a nivel nacional

El origen del Metaverso, explica Globant, tuvo lugar a comienzos del siglo XXI, cuando se lanzaron los primeros mundos virtuales, conocidos como Second Life o Eve Online. En ellos los usuarios podían crear su avatar, conocer e interactuar con otros perfiles y comprar terrenos virtuales, desarrollarlos y formar parte de transacciones inmobiliarias virtuales. (La Republica, 2022)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Aunque el desarrollo del metaverso aún se encuentra en fases iniciales, es evidente que su evolución en los últimos años representa un desafío para las empresas que tienen en la mira este ecosistema virtual como una plataforma para hacer negocios y que desde ahora se preparan para ingresar a este territorio aún desconocido, pero que ofrece muchas oportunidades. (La Republica, 2022)

Esto generó la configuración de las primeras economías virtuales, con sus propias monedas que, en su momento solo tenían valor dentro de dichos ecosistemas, pero que han evolucionado hasta servir de semilla para el surgimiento, en la actualidad, de las criptomonedas. (La Republica, 2022)

Aunque 8 de cada 10 colombianos conocen o han oído hablar del metaverso, el término se volvió muy utilizado luego de que Facebook (una de las redes sociales más populares) anunciara que cambiaría su nombre a Meta, y en menos de un año, solo el 26% se asociaba. con aspectos positivos. Siete de cada 10 tienen una opinión neutra o negativa al respecto. Aunque la Realidad Aumentada (AR) y la Realidad Virtual (VR) son componentes de experiencia digital avanzada asociados con el Metaverso y han estado en desarrollo durante varios años, términos como Bitcoin, criptomonedas son más familiares. (Colegio de Estudios Superiores de Administracion, 2022)

Si bien la mayoría de la población en el país no cuenta con lentes VR (solo el 5% afirma que los tiene), un tercio -al menos- ha experimentado este tipo de elemento en diversas situaciones.

Para los usuarios, la sensación de que la realidad virtual puede inspirar más es la creatividad. Así lo refleja un estudio publicado ayer 17 de mayo en el CESA, que está desarrollando una presentación

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

organizada por la Oficina de la Comunidad en Metaverse. El estudio, realizado por Vertimedios en colaboración con la consultora colombiana de consumo Brandstrat y denominado Expedia (Advanced Digital Experiences 2022), tiene como objetivo analizar qué piensan, sienten y cómo abordan el metaverso las personas en el país. Al respecto, se consultó a 300 personas entre 18 y 55 años con acceso a Internet (móvil o fijo) y propietarios de teléfonos móviles de las ciudades de Bogotá y Medellín.

(Colegio de Estudios Superiores de Administración, 2022)

Por lo tanto, el metaverso no es solo una tecnología, sino un fenómeno cultural. Lo físico se fusiona con lo digital con VR, y lo digital se fusiona con lo físico con AR. Las cosas existentes, como algunos videojuegos, mundos virtuales tridimensionales y otros entornos, son momentos de metatransición. (Colegio de Estudios Superiores de Administración, 2022)

Análisis tridimensional

Para algunos, el metaverso es también el desarrollo de servicios, funciones y beneficios que brinda Internet a través de estas tecnologías (VR y AR): distancias reducidas, escenarios totalmente utilizables, conexión con personas en otras dimensiones y más. En otras palabras, diseñe una nueva experiencia de Internet inmersiva. (Colegio de Estudios Superiores de Administración, 2022)

El estudio viajó a Colombia a fines de abril del año pasado para analizar este sentimiento y su relación con el mundo virtual en tres dimensiones: identidad, economía y tecnología. Identidad relacionada con cómo se sienten acerca de si les gusta el entorno digital; económico, relacionado con cuánto de una economía o transacción (aprendizaje de números, gestión financiera digital, consumo o

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

venta en línea usando criptomonedas) se transmite digitalmente; técnicas relacionadas con herramientas o proveedores de experiencia en el mundo virtual (uso de gafas VR, conectividad, etc.).

(Colegio de Estudios Superiores de Administración, 2022)

Aunque dice muy poco, el estudio dio un índice nacional (en una escala de 0 a 100) de 31, ya que los puntajes variaron para cada categoría analizada. En los próximos meses, se realizará el mismo estudio en otros países de la región, como México, Argentina y Chile, para comprender mejor el índice.

(Colegio de Estudios Superiores de Administración, 2022)

En Colombia, varias empresas han decidido apostarle a esta modalidad y se han convertido en pioneras de esta nueva realidad. Por ejemplo, hace poco la compañía textil Offcorss anunció su presencia en el metaverso en el marco de Colombiamoda y Colombiatex 2022, espacios donde las personas asistentes a la feria podían ingresar al stand de la marca y vivir la experiencia de recorrer el lugar de manera digital. (La Republica, 2022)

Offcorss: La tienda se desarrollará por etapas, implementando las mejoras que sean aportadas en esta primera fase por los usuarios. “En esta primera fase nos enfocaremos a capturar información, a descubrir qué es lo que los niños están buscando y cómo empiezan a interactuar, así iluminaremos el camino del futuro. La gran ventaja de lo digital, es que te puedes equivocar muchas veces sin asumir un riesgo bastante significativo en términos de dinero, porque si algo no gusta se puede modificar inmediatamente”, explicó Yanet Londoño Diosa, CEO de Offcorss. (Forbes, 2022)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Para acercarse a los clientes, la directiva informó que la tienda de metaverso se comenzará a experimentar en las tiendas físicas, con el fin de acercarse a las personas a esta nueva experiencia. Allí los niños podrán interactuar y combinar los atributos tradicionales con los virtuales. (Forbes, 2022)

Pony Malta: La empresa lanzó “Cryptoamor” en el marco del día de San Valentín y en alianza con DDB. Se trató básicamente de una campaña que buscaba convertir las historias de amor reales de sus consumidores en tokens. (Ramirez, 2022)

Juan Manuel Escobar, presidente de la Asociación Colombiana de Tecnologías Inmersivas, Interactivas y Emergentes (XRCOL), explicó que crear tokens no fungibles (NFT, por sus siglas en inglés) es la manera más rápida y económica de acceder al metaverso, debido a que no requiere de gran infraestructura o inversión monetaria. Aunado a esto, posibilita hacer negocios con criptomonedas. (Ramirez, 2022)

Ramo: Ahora, la reconocida compañía colombiana Ramo, lanzará el primer criptonqué del mundo. De acuerdo con medios nacionales, Ramo estableció una alianza con Buda.com para crear un producto de seis porciones de pastel y una de Bitcoin. Los compradores de este criptonqué recibirán un código redimible de 5 dólares en criptomonedas. (Lince, 2022)

Desde luego esta será una edición limitada de Ramo, y la compañía fabricará un total de 1.000 unidades, inicialmente. (Lince, 2022)

Colombiana y Saju: Se trata de la popular bebida “Colombiana, La Nuestra”, una de las más icónicas del país sudamericano, la cual lanzó una edición limitada de 30 lentes/gafas hechas con las tapas

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

recicladas de sus botellas, las cuales a su vez están debidamente certificadas y acuñadas con su respectivo token no fungible NFT que actúa como un certificado virtual de propiedad/autenticidad. (Matteo, 2022)

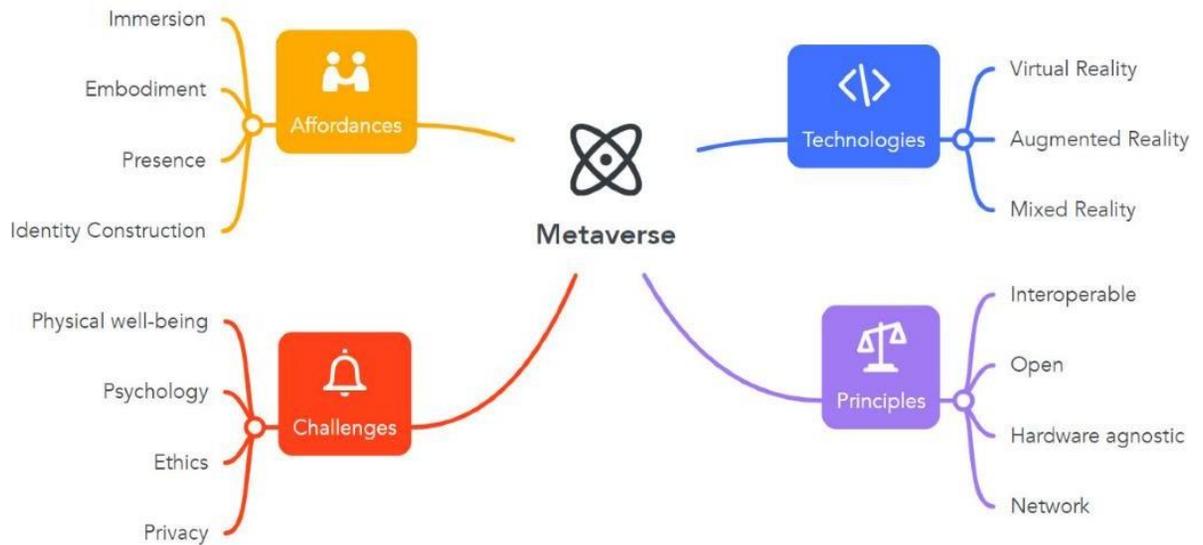
De acuerdo con varios reportes publicados, el salto de Colombiana al sector de los NFT viene de la mano con la startup local Sajú, la cual está especialmente avocada a la producción de gafas y accesorios realizados con artículos reciclables, que en esta oportunidad propuso lanzar esta curiosa línea de artículos limitados respaldados con certificados digitales. (Matteo, 2022)

Sensibilización hacia el Metaverso

What is the Metaverse?

The Metaverse is the post-reality universe, a perpetual and persistent multiuser environment merging physical reality with digital virtuality. It is based on the convergence of technologies that enable multisensory interactions with virtual environments, digital objects and people such as virtual reality (VR) and augmented reality (AR). Hence, the Metaverse is an interconnected web of social, networked immersive environments in persistent multiuser platforms. It enables seamless embodied user communication in real-time and dynamic interactions with digital artifacts. Its first iteration was a web of virtual worlds where avatars were able to teleport among them. The contemporary iteration of the Metaverse features social, immersive VR platforms compatible with massive multiplayer online video games, open game worlds and AR collaborative spaces. (Mystakidis, 2022)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	<p>Código: F-DO-0025</p>
		<p>Versión: 01</p>
		<p>Página 1 de 48</p>



Mystakidis, S. (2022). Metaverse. Encyclopedia, 2(1), 486–497.

<https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>

Meta, un principal apostador por el Metaverso.

Contribuir con el desarrollo del metaverso es el proyecto a largo plazo más ambicioso que ha emprendido Meta, y las experiencias que anticipan como parte de este ecosistema serán imposibles de ofrecer con el software y hardware que existen actualmente. Para lograrlo, se necesitarán avances sustanciales en casi todas las tecnologías con las que trabajan. (Meta, s.f.)

Un denominador común entre muchos de estos avances, desde elementos visuales envolventes ultrarrealistas hasta dispositivos en miniatura capaces de procesar operaciones informáticas de alto rendimiento, es que serán posibles gracias a descubrimientos revolucionarios en Inteligencia Artificial (IA). (Meta, s.f.)

Los laboratorios de IA de Meta ya están logrando grandes avances que son, a su vez, parte de una iniciativa a largo plazo para crear las tecnologías que facilitarán la próxima era informática. Hoy se

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

muestra parte de este trabajo, como nuestra demo de Builder Bot, que permite a las personas generar o importar cosas a un mundo virtual tan solo mediante comandos de voz. También anunciaron nuevos avances en investigaciones y su visión sobre el progreso que se hará en 2022 y los años posteriores. A continuación, uno de los proyectos que compartieron hoy durante el evento Inside the Lab:

“Construyendo para el metaverso con IA”. (Meta, s.f.)

Generar inclusión a través del poder del habla y la traducción: No Language Left Behind (Ningún Idioma Excluido, en español) está trabajando para crear un solo sistema capaz de traducir todos los idiomas escritos, lo que derribará las barreras para casi la mitad de la población mundial que hoy no puede acceder a internet en su idioma de preferencia o nativo. También se proponen crear un Universal Speech Translator (Traductor de Voz Universal, en español), un sistema de IA que proporcione traducción oral al instante entre personas de todos los idiomas, incluyendo aquellos idiomas que son principalmente orales.

(Meta, s.f.)

A medida que desarrollen el metaverso, necesitaran de la IA para hacer posible la próxima generación de experiencias informáticas. Esto implica seguir innovando en áreas como el aprendizaje autosupervisado, de modo que no dependan de conjuntos limitados de datos categorizados, y la IA multimodal para poder interpretar y predecir con precisión los tipos de interacciones que tendrán lugar en espacios 3D persistentes con muchos participantes. Este trabajo también incluye iniciativas para crear la supercomputadora de IA más potente del mundo, a fin de garantizar los recursos necesarios de computación para impulsar el futuro de descubrimientos revolucionarios en el estudio de la IA. Aunque apenas se esta empezando a recorrer este camino, los avances de hoy permiten imaginar lo que será posible a través del poder de la IA y la ciencia de código abierto. (Meta, s.f.)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Psychological and Social Implications

The Metaverse faces a number of challenges related to the underlying AR and VR technologies. Both technologies are persuasive and can influence users' cognition, emotions and behaviors (Slater, 2020).

Using XR entails modifying our current perception of reality: entering VR necessarily involves paying little attention to physical reality (other than obvious aspects such as gravity and physical constraints such as walls), and using AR does the same albeit perhaps to a lesser extent since the virtual features are embedded in the real world. This is not particularly new—the same could be (and has been) said about TV viewing or playing of computer games. However, it could be argued that place illusion, plausibility, and transformed agency puts XR in a special category where the following should be considered (Slater, 2020):

- Social isolation: If the frequency of XR usage were to match or come close to current mobile use for example, it is possible that people's ability to interact in real life may be strongly hampered. (Slater, 2020)

- Preference for virtual social interactions: Perhaps social interaction in XR could become more enjoyable and desirable than real-life interaction so that people withdraw from society (an extreme case being Hikikomori in Japan). Taking this to its extreme, we could eventually become an abstract society, which means that people don't meet face to face. As with any new technology that gains widespread use (for example, television, games, social media) questions will arise about the potential negative effects on mental health and social norms, and XR is expected to be no different. (Slater, 2020)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

- **Body neglect:** Extreme cases have been reported of people who have spent so much time playing video games that they end up neglecting their body and even their children—sometimes culminating in death. With more realism and more desirability for the virtual life, it is possible that body neglect also occurs in people who would overuse XR. (Slater, 2020)

- **Imitative behavior:** The power of virtual experiences might encourage behavior that the person would not normally carry out in reality. This could be through exposure—for example, it may be difficult for a person to carry out their first act of violence in XR, but eventually it becomes easy, and leads to a greater propensity for violence in reality or it could also occur through copycat behavior mimicking the harmful behaviors of other virtual characters, for example, peer group pressure seems to operate in VR (Neyret et al., 2020).

- **Persuasion:** VR and AR are necessarily persuasive in the sense that they provide the participant with an alternative experience that seems real and that can even change their perception, and even more so if the virtual world is superrealistic; however, persuasion directed at modifying someone's emotions or behavior for detrimental ends is highly unethical. Everyone may be at risk and particularly vulnerable populations. (Slater, 2020)

- **Unexpected horror:** As part of, for example, an artistic virtual environment people may be exposed to horrors that they did not expect and of which they were not forewarned, resulting in a kind of post-traumatic stress response or, conversely, in desensitization for obscene sights. (Slater, 2020)

- **Lack of common environments:** Social science teaches us that our environment gives us norms for behavior and identity (defined, for example, by advertising in the media or fashion industry). The environments that we experience in XR may become the new normal, if we use XR enough. The particular ethical challenge here is that other people do not know or have access to an individual's XR

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

environment, whereas everyone can see real-world environments and have public debates about them.

Prolonged XR use on a large scale might challenge the normal public and societal mechanisms for monitoring, discussing, and improving the environments that we live in. The combination of immersion and personalization could lead to a fracturing of what social and political thought calls “the public sphere.” (Slater, 2020)

- **Lack of ground truth:** There are risks associated with the power of XR to provide convincing sensory evidence that people take as ground truth. For example, in legal settings, a witness may say “I saw the suspect leave the suitcase at the station entrance, look around, and then quickly walk away.” The visual experience of the witness is crucial for justice, and the law court trusts that the visual experiences of witnesses generally correspond to ground truth. XR potentially allows the people who control the system to control, reorganize, and manipulate the sensory experiences of others. Society is based on the premise that sensory experiences give ground truth. XR at societal scales has the capacity to decouple sensory experience from ground truth, potentially undermining some core elements of social fabric. (Slater, 2020)

- **Persuasive advertising:** Potential negative manifestations of advertising content in XR should be considered. Up until recently advertising was public: everyone watching the same material on TV or reading the newspapers would see the same adverts. Later advertising on the web and social media became personal so that one person would see a set of personalized ads based on their own online profile and history. (Slater, 2020)

The development of increasingly realistic virtual worlds allows for advancements in XR technology to be used in training, education, psychotherapy, physical and mental rehabilitation, marketing, entertainment, and for further applications in research. The benefits of superrealism are clear:

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

realistic virtual scenarios can make XR applications more efficacious. For example, aviators can be better trained because the virtual simulation in which they operate is more accurate and closer to reality; exposure therapy in which a patient is presented with a realistic virtual version of the agent they are afraid of (for example, a spider) may be more efficient if the agent seems real, and so on. As occurs with most things in the world, with benefits come potential misuse, abuse or neglect, all of which bring about ethical concerns. (Slater, 2020)

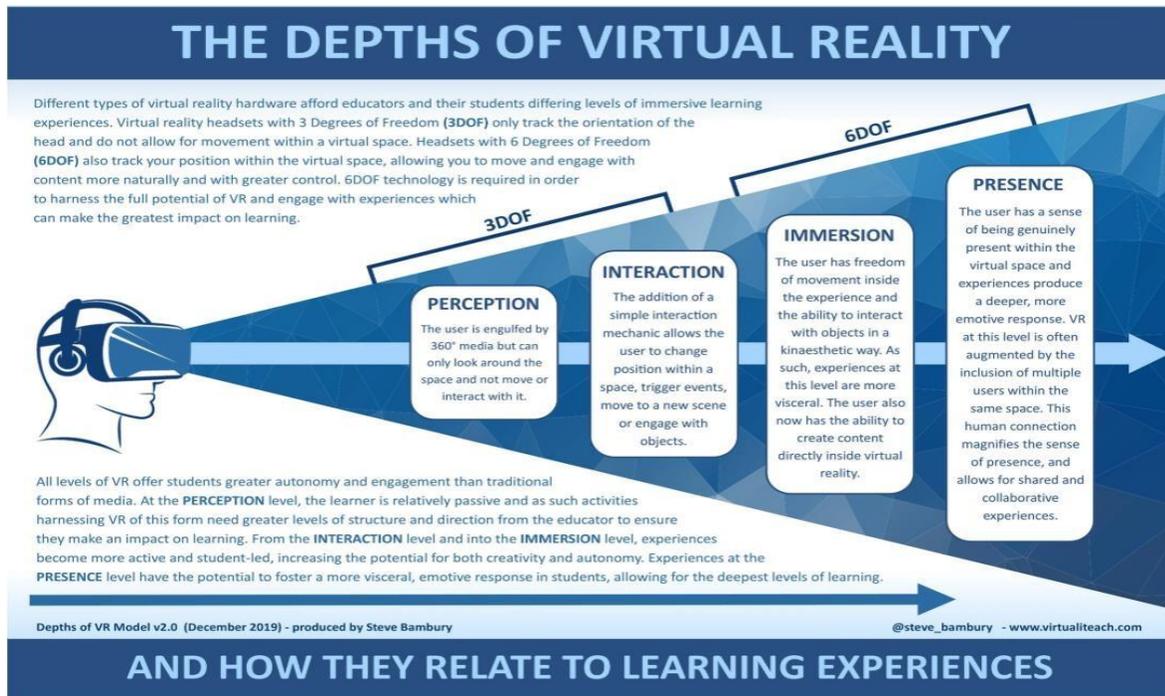
Economic factors

The entertainment-consuming public is sensitive to cost. People routinely pay a few dollars to see a two-hour long movie. Yet only rarely will they spend \$50 for an individual entertainment experience, and they dislike paying movie prices for entertainment experiences that only last a few minutes, such as current arcade VR games. The public seems to be willing to pay somewhat more for personal copies of experiences that can be replayed again and again, on demand. This includes recorded music, movies on videotape and home video games. Showing the same image to many people simultaneously in a multi-person entertainment experience allows a lower cost per person than providing each user with personal equipment. The current high cost of personal displays provides economic motivation to search for ways to improve the big screen experience. (Robinett, 1994)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

The Depths of VR Model

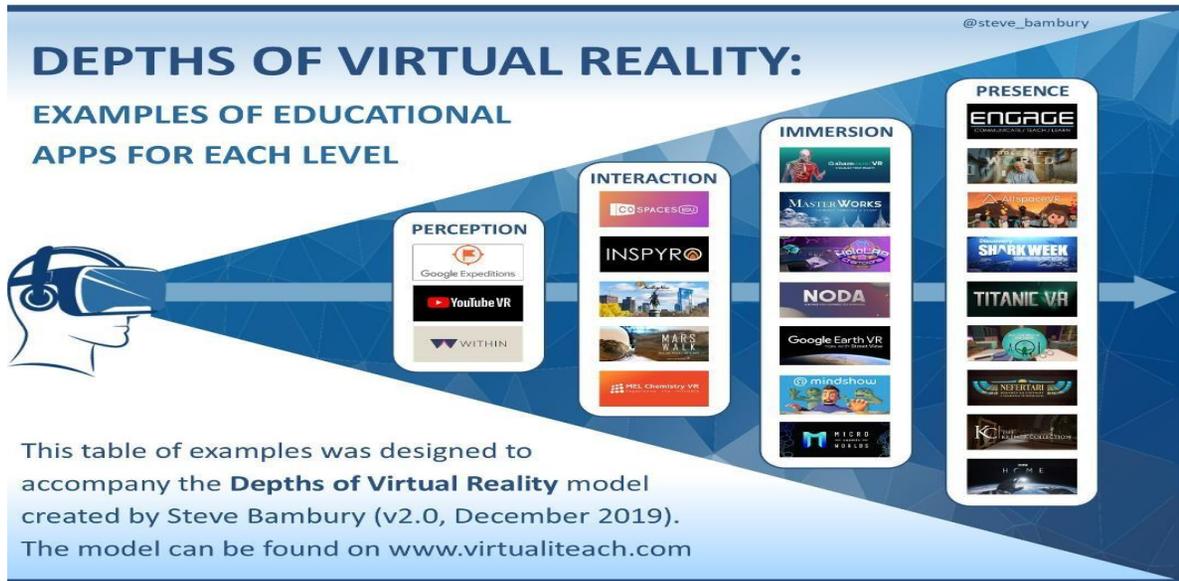
(Imagen 1)



The Depths of VR Model v2.0. (2019, 18 diciembre). virtualiteach.

(<https://www.virtualiteach.com/post/the-depths-of-vr-model-v2-0>)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	<p>Código: F-DO-0025</p>
		<p>Versión: 01</p>
		<p>Página 1 de 48</p>



(imagen 2) The Depths of VR Model v2.0. (2019, 18 diciembre). virtualiteach.

(<https://www.virtualiteach.com/post/the-depths-of-vr-model-v2-0>)

METAVEVERSE APPROCHES

User Interaction: Natural interaction is an essential condition for increasing immersion in the Metaverse. It can reproduce the faces of friends and celebrities to enable realistic interactions and to instill the illusion of users with familiar and famous places. Temporary dissociation, concentration, and heightened enjoyment are important factors in the interaction, and emotions of control, curiosity, and intrinsic motivation are used. (KIM, 2021)

Multimodal Interaction: Humans facilitate efficient adaptation and reason more abstractly by transferring knowledge across tasks. People communicate not only dialogue but also based on multimodal

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	<p>Código: F-DO-0025</p>
		<p>Versión: 01</p>
		<p>Página 1 de 48</p>

information (e.g., facial expressions, gestures, and tone of voice). The method of handling each modal is difficult to handle multiple complex emotions, so multimodal interaction is required. (KIM, 2021)

Multi-Task Interaction: Since the Metaverse handles many things in the cyber world, a model that handles multiple tasks simultaneously is useful in the aspect of complexity. (KIM, 2021)

Embodied Interaction: The difference between the Metaverse and other general interactions is that the proportion of embodied interactions (e.g., embedded QA and visual language navigation) is relatively high. (KIM, 2021)

Entrevista

Esta entrevista se realizó a través de Teams con Ana María Franco profesional y representante por parte de Ceiba Softwar en la charla de “Blockchain y el Metaverso” de la mano de EPM y Ruta N.

En esta entrevista se habló de temas como el futuro del Metaverso, las monedas digitales, EPM como empresa que apunta al desarrollo tecnológico y opiniones varias.

Jhon Fredy Lopez Salazar
Hola Ana buenos días ¿cómo va todo?

Ana Franco (Guest)
Hola Fredy, muy bien gracias espero que todo vaya bien.

Jhon Fredy Lopez Salazar
Empezamos con la primera pregunta que dice

¿Qué tan importante es para ti que las empresas estén incurriendo en este nuevo mercado que ofrece el Metaverso?

Ana Franco (Guest)
Déjame pensar

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Ana Franco (Guest)

Lo que pasa es que el metaverso, digamos que se convierte tal vez en un nuevo canal.

Ana Franco (Guest)

En la medida en que sea adoptado.

Ana Franco (Guest)

Pero pues yo no me imagino a mi abuelita metiéndose con unas oculus al servicio al cliente de pm por el metaverso.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Sí.

Ana Franco (Guest)

Pero de pronto, tal vez tu si, igual mira que el metaverso por ahora sigue siendo una cosa muy cara (costosa).

Ana Franco (Guest)

Porque comprar las oculus es una inversion muy grande.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Asi es.

Ana Franco (Guest)

Entonces es un lugar que se estaba moviendo, tal vez para gente entusiasta en estos temas y para gente también muy exclusiva.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Ajá.

Ana Franco (Guest)

Entonces es un nuevo canal muy interesante claro esta.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Ana Franco (Guest)

Otra cosa a tener presente de los canales es ver si hay gente que te va a consultar por él Metaverso entonces venga, “montemos un callcenter por el metaverso en el que los clientes puedan entrar y que los atienda además”.

Ana Franco (Guest)

Y es el reto mas difícil entonces, ver para dónde va, estar pendiente de qué tanto logrará evolucionarle, si terminara siendo sólo una moda y después ya nadie sabra de el.

Jhon Fredy Lopez Salazar

También puede ser.

Ana Franco (Guest)

O, por otro lado, que la gente diga “no venga no me gusta desplazarme, no me gusta salir de mi casa, mas bien voy, me reúno con ustedes a través de una app o un centro de servicio”

Jhon Fredy Lopez Salazar

Asi es Ana, muchas gracias.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Continuamos con la segunda pregunta

¿Consideras que el metaverso y las monedas digitales, obtendran más fuerza en el futuro, o es algo muy incierto?

Ana Franco (Guest)

Como te decía, el metaverso se puede convertir después después en un nuevo canal oficial y puede ir cogiendo fuerza.

Ana Franco (Guest)

En las monedas digitales sí, creo que van a coger mucha fuerza en la medida en que se empiecen a adoptar, como las monedas del banco central. En ese momento estan en estudio.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Por ejemplo, la Reserva Federal está evaluando si convierte el dólar también en una moneda digital. El Banco de Francia está haciendo lo mismo, y hay muchos estudios en este momento donde se está moviendo el tema de las monedas digitales.

Ana Franco (Guest)

En el momento en que nos pasa eso y que nos digan “no venga es que el dólar ahora también es digital” ahí sí las billeteras harán un impacto gigante en la economía.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Exacto.

Ana Franco (Guest)

Creo que para allá va el mundo.

Ana Franco (Guest)

Esto no va a pasar para mañana, pero sí sucederá.

Ana Franco (Guest)

De igual sí salieran los “Colombia coins”, algo así, ¿o el peso colombiano digital? no perderíamos los billetes y las monedas.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Exacto.

Ana Franco (Guest)

Pero lo que sí pasó con la pandemia es que se potenció muchísimo toda la parte digital, porque a la gente no quería tocar un billete por el miedo a que de pronto se contagiara.

Ana Franco (Guest)

La gente ya no quiere tocar muchos billetes, pero al que le toca todavía puede seguir utilizándolos rutinariamente.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Jhon Fredy Lopez Salazar
Exacto Ana.

Jhon Fredy Lopez Salazar
Bueno, seguimos con la tercera pregunta que dice.
¿Cree usted que EPM tiene potencial para adaptarse a esta Revolución tecnológica?

Ana Franco (Guest)
EPM es muy consciente de todo lo que está pasando, no solamente con las “cuatro Ri” si no también con la parte de la transformación energética y está trabajando fuerte en esta área con tecnología de punta, hay desarrollos de la IPA, RPA, IA, Metaverso, asistentes digitales y Realidad virtual entonces creo que EPM si es de las empresas en este país que están más preparados para ese cambio, tanto a nivel tecnológico como a nivel energetico.

Jhon Fredy Lopez Salazar
Muchas gracias, Ana, y ya vamos para la última pregunta.

¿Que aspecto cabe considerar que ayudarán a empezar a EPM adaptarse a estos cambios?

Ana Franco (Guest)
Encontrar la gente capacitada no es fácil.

Jhon Fredy Lopez Salazar
¿Más conocimiento?

Ana Franco (Guest)
Pues gracias a la mesa trabajo que hemos estado haciendo entre sí, nosotros (Ceiba Softwar) hemos podido proveerles, estas personas a EPM con el conocimiento y las capacidades.

Ana Franco (Guest)
El presupuesto obviamente para todo esto es fundamental, ejercicios como la investigación, todo eso es plata, pero es super importante.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Ana Franco (Guest)

Ademas al sacar el dinero para la investigacion se debe de ser conscientes que cuando se esta investigando algunos casos funcionan, algunos no ¿cierto?

Jhon Fredy Lopez Salazar

Ajá.

Ana Franco (Guest)

Es estar dispuesto a enfrentar algunos fracasos, pero seguir con perseverancia hasta que las cosas salgan.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Exacto, sí.

Ana Franco (Guest)

Y estar, obviamente haciendo vigilancia tecnológica, estar pendientes de cuáles son los cambios que están ocurriendo.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Claro, hay que mantener actualizada la investigacion, digamos que es un tema que esta todavía como muy a la deriva, que puede ganar un día mucho y al otro día lo puede perder todo. Entonces digamos que es un tema muy cuidadoso y de mucha paciencia también.

Ana Franco (Guest)

Exacto.

Jhon Fredy Lopez Salazar

Eso fue todo, muchísimas gracias Ana por este espacio.

Ana Franco (Guest)

Listo Fredy, es con mucho gusto.

FIN

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Incursión en el Metaverso EPM

Ema EPM-Experiencia en el edificio

¿Qué es EMA?

Ema está presente en los canales digitales de EPM, con la misión de hacerle la vida más fácil a los clientes y usuarios y prestar una opción de autoatención las 24 horas del día, siete días de la semana y los 365 días del año. (EPM, 2021)

Ema y sus servicios multiplataforma con más de 30 transacciones se suman a las demás alternativas ofrecidas por EPM para la comunidad, como Factura Web y la aplicación móvil para los sistemas operativos iOS y Android, que permiten hacer transacciones desde la comodidad y seguridad del hogar en todo momento. (EPM, 2021)

Este servicio al cliente podría establecerse en el Metaverso de manera dinámica y eficaz, permitiéndole a los clientes EPM realizar sus consultas con una experiencia diferente y inmersiva teniendo la oportunidad de establecer chat de voz con Ema, juegos, y brindarle información útil al momento de entrar a la aplicación.

Desarrollar el sistema de servicio al cliente de EPM en el metaverso dará partida a enriquecer la experiencia cliente-empresa y empresa-entorno trayendo como ventaja lazos más fuertes que permitirán mejorar y crear nuevas soluciones.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

Proyecto Hidroituango

¿Qué es el proyecto Hidroituango?

En el año 2010, la Sociedad Hidroituango suscribió con EPM, un contrato tipo BOOMT (Build, Operate, Own, Maintain and Transfer, por sus siglas en inglés), la construcción del proyecto hidroeléctrico Ituango, la obra más grande de infraestructura que actualmente se ejecuta en Colombia. (Hidroeléctrica Ituango, s.f.)

Para este proyecto se crearía un modelo 3D o fotografías a 360° de las instalaciones, el cual se permita por medio de los lentes VR presenciar las instalaciones y que funciones tienen cada una de ellas, además se pondrá información relevante como el progreso obtenido, beneficios de la represa, presupuestos, y metas a futuro, permitiéndole a la comunidad conocer más a fondo como este megaproyecto impulsa la industria de energía en Colombia.

El tener la posibilidad de ver como trabaja este proyecto desde la comodidad de tu casa hará que EPM se destaque por su compromiso con la sociedad, debido a que le permitirá a las personas estar conectados con la generadora de energía más grande del país o a lo que llamamos la interactividad, teniendo la posibilidad de generar influencia sobre esas personas de manera positiva.

Recomendaciones

Todo está por construir

Lo bueno de que sea un concepto que esté «arrancando» o, al menos, calando en la sociedad y las marcas, es que es una gran oportunidad porque está todo por crear. No hay fórmulas magistrales ni está definido cómo las empresas quieren relacionarse con potenciales clientes de todo el mundo. Por eso la

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

innovación en este canal será imprescindible. Ser de los primeros tendrá un factor impactante que llamará la atención de los usuarios y contribuirá a fidelizarlos. (Mora, 2022)

La experiencia será lo más atractivo

Cambiará la forma de interactuar y nos tendremos que centrar en el poder de atracción de la experiencia. El desafío será atraer al público en dos universos diferentes al mismo tiempo en los que las reglas, los comportamientos y también las expectativas van a ser totalmente diferentes. (Mora, 2022)

Apostar por la realidad virtual

Los metaversos están directamente relacionados con las experiencias virtuales y, en definitiva, con la realidad virtual. Por eso es importante recabar estas tecnologías y técnicas creativas que permitan posicionar la empresa. Por ejemplo, diseñando imágenes 3D de productos que puedan mejorar la interacción con ellos e incrementar sus ventas. (Mora, 2022)

Matriz DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
Poca experiencia en el campo; lo cual puede desencadenar la aparición de problemas y contratiempos en el proyecto, debido a que será una experiencia por descubrir paso a paso.	Abrir nuevos mercado; el metaverso dará la oportunidad de encontrar nuevos clientes los cuales estén dispuestos a vivir la experiencia y hacer trámites y procesos de manera diferente, haciendo de EPM una empresa pionera en la implementación de nuevas

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

	tecnologías que conectan a sus stakeholders.
FORTALEZAS	AMENAZAS
Capital para inversión; aunque no se tiene un estimado calculado de cuanto se debe de invertir para comenzar el proyecto, EPM cuenta con un brazo financiero competente para estar al margen en el desarrollo tecnológico.	El país aun esta en desarrollo y adoptando este tipo de tecnologías, el metaverso aun es nuevo por lo que conlleva a una adaptación tanto interna como externa lo cual puede entorpecer el desarrollo de este proyecto en la sociedad.

Metaverso en Mexico y Chile

Mexico

De acuerdo con el estudio Madurez digital 2022 elaborado por la firma EY, 45% de las compañías mexicanas ha aumentado el presupuesto de inversión en transformación digital; a su vez, siete de cada 10 empresas del país aseguran que la pandemia continúa acelerándola. “La búsqueda de eficiencias operativas, aunado a la necesidad de aumentar la presencia de en los nuevos canales de negocio digital, ha motivado la necesidad imperativa de que las compañías aceleren la transformación digital en la totalidad de sus procesos de negocio”, señaló Diego Sáenz, digital emerging technology leader en EY Latinoamérica Norte. (Business Insider Mexico, 2022)

El metaverso se ha vuelto una palabra o tendencia que varias empresas de tecnología empiezan a priorizar dentro de sus inversiones. De acuerdo con Flink, una plataforma financiera especializada en inversiones, en los últimos dos meses más de 13,000 inversionistas mexicanos compraron una parte de las

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

empresas que cotizan en Wall Street y que están creando ese mundo virtual, a través de acciones o pequeñas fracciones de acciones. Aproximadamente, 64% de esos inversionistas tienen entre 18 y 24 años y se han interesado en adquirir parte de las empresas como Microsoft, Facebook, Roblox, Nvidia, Unity y Disney, pues son las compañías que están desarrollando ciudades, atracciones, tiendas y servicios de este tipo de tendencia. (Expansion, 2022)

Chile

El metaverso es una de las tendencias tecnológicas a escala global y promete cambiar la forma de relacionarnos, interactuar, visitar lugares y hasta comprar. De acuerdo con el estudio de Accenture, Technology Vision 2022, el 57% de los ejecutivos chilenos está actualmente investigando sobre el metaverso, la cifra más alta de la región (Argentina, 52%; Colombia (48%); México (28%); Brasil (33%). La consultora entrevistó a más de 4.600 ejecutivos en 35 países. (Arenas, 2022)

El informe también muestra los usos que proyectan darle los ejecutivos chilenos al metaverso: 55% lo usará para potenciar la experiencia de sus empleados, 47% para crear servicios de identidades digitales y 33% para mejorar la experiencia de los consumidores. (Arenas, 2022)

“El metaverso es una evolución de internet que permite al usuario ir más allá de la navegación para habitar y/o participar en una experiencia compartida persistente, que abarca el espectro de nuestro mundo real hasta el totalmente virtual y el intermedio. Comprende múltiples tecnologías que incluyen la realidad extendida, blockchain, la inteligencia artificial, los gemelos digitales y los objetos inteligentes”, explica Nicolás Goldstein, Presidente Ejecutivo de Accenture Chile. Para agregar, Chile es el quinto país en liderar las búsquedas de la palabra “metaverso” en internet. El primer lugar lo ocupaba México, seguido de Brasil, Argentina y Colombia. (Arenas, 2022)

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48



Marr, B. (2022b, noviembre 1). Qué pasará con el Metaverso en 2023: un breve adelanto de lo que se viene. (<https://www.forbesargentina.com/innovacion/que-pasara-metaverso-2023-breve-adelanto-lo-viene-n24191>)

Para concluir, el Metaverso se está estableciendo en las empresas de manera creciente llevando consigo muchos retos que serán pieza clave para el desarrollo de esta tecnología, esta también se podrá convertir en una aliada para las empresas ya que les brindará un nuevo canal que permitirá conectar con nuevos clientes de una manera más innovadora permitiendo a su vez el fomento del desarrollo a nivel interno y externo de la empresa que lo implemente.

4. Conclusiones

Este proyecto inició con un panorama nublado de conocimiento en el tema, el objetivo principal es abrir un nuevo camino de oportunidades que por medio de la investigación el cual brindará un

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

planteamiento mas seguro para una nueva solucion y como esta podra ser empleada en EPM, para eso se comenzo un proceso de investigacion se compuso por tres objetivos -Analizar el Metaverso; Desarrollar estrategia de sensibilización al Metaverso y transformación digital; Proponer incursión en el metaverso- era necesario seguir este orden para darle a la investigacion una secuencia coherente que pudiera instruir al lector de manera amena a medida que avanzaba en la lectura.

En el primer objetivo se desenvuelve el desarrollo del Metaverso a nivel nacional y como este a sido tomado ya por empresas de diferentes sectores de la industria y el comercio, aca se dio un paso mas alla de lo que es en si y se tomo ejemplos reales de empresas colombianas que a pesar de ser un pais en desarrollo, supieron y dieron el salto de emprender en nuevos mundos tecnologicos, claro esta que esta plataforma no representa aun un alto impacto en los numeros como ventas o ganancias, servira para que las empresas exploren nuevos metodos de interactividad con sus clientes.

Para el segundo objetivo se tenia como prioridad dejar en claro que es el Metaverso, por que esta compuesto y cuales son sus caracteriscas, esto dejara que la empresa y el lector sepan de que se hablara y los marcos esenciales que trazaran el objetivo de la investigacion, es importante resaltar tambien que cuando se tomara un tema tan nuevo en el panorama tecnologico es necesario comenzar desde lo mas basico para que el tema a medida que avanza se desarrolle con facilidad y mejor entendimiento.

Finalizando con el tercer objetivo, se decidio plantear como tal dos propuesta en la cual EPM pudiera encontrar una oportunidad de desarrollo en el Metaverso y como este se puede desenvolver en el en diferentes tipos de negocios, estos dos propuestas son “Experiencia en el Edificio Inteligente” y

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

“Hidroituango en el Metaverso” la primera se trata de ofrecer un servicio al cliente de la mano de Ema en el cual las personas tendran acceso a diferentes salas del edificio y cada una de estas ofrecera un servicio personalizado, como pago de facturas, noticias de EPM, consulta referentes a servicios publicos y de mas. Esto tiene pondra el sistema de servicio al cliente de EPM a otro nivel, permitiendo establecer una experiencia mas cercana a la realidad virtual con los clientes. “Hidroituango en el Metaverso” consiste en conocer este megaproyecto de la mano de la tecnologia de las gafas vr y la fotografia 3D, el cual da posibilidad de recorrer las plantas, este tambien se utilizará para metodos educativos, debido a que se brindará informacion de los diferentes componentes del proyecto.

Para concluir, este proyecto de investigacion suma e enriquece al conocimiento en materia de la organización, apartir de aca se puede tomar tanto referentes como material academico que ayudara a la toma de decisiones para un proyecto piloto en un futuro, tambien servira de apoyo para avances investigativos en un futuro, aportando temas en coorelacion con el desarrollo tecnologico y sirviendo como isntructivo para una futura incursion en el Metaverso.

5. Recomendaciones

EPM es una empresa que siempre está apostando por el desarrollo tecnológico lo que conlleva a estar siempre actualizado en tendencias e innovación, por medio del Metaverso y la inteligencia artificial se pretende llegar a nuevos clientes y a un nuevo mercado el cual pongan a EPM como una empresa líder en innovación a nivel nacional e internacional, el servicio al cliente, y las ventas en el Metaverso podrían ser estereotipos de nuevas soluciones para la empresa que servirán como punto de investigación que tan viable será este proyecto a un futuro, el manejo de los NFT está tomando gran auge por lo cual se podría

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	<p>INFORME FINAL DE PRACTICA</p> <p>PROFESIONAL</p>	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

dar énfasis en el desarrollo de estos encontrando nuevas posibilidades de negocio; también hay un gran avance en estrategias de métodos de pago por medio de las monedas digitales, crear una plataforma por el cual los clientes puedan poseer una cartera virtual en el cual puedan realizar pagos relaciones con “Somos” tarjeta de crédito EPM, pago de servicios públicos y demás.

Es importante resaltar el compromiso por parte de EPM por el desarrollo energético que está impulsando, poniendo a Colombia como un gran productor de energía, velando siempre por el cuidado del medio ambiente y la renovación de los recursos, también cabe señalar el gran aporte a los pequeños emprendedores que se está dando gracias al programa “Innovate Grupo EPM” apostando al pro de grandes ideas que aportaran a un crecimiento energético, económico y medio ambiental tanto en Colombia como en todo sur América.

El desarrollo tecnológico está creciendo a pasos grandes, y este a su vez trae necesidades que deberán ser atendidas tanto para las empresas como para las personas, el crear una necesidad se puede traducir como una estrategia de marketing, esta obliga a que las personas creen un vínculo que se cree necesario para poder llevar su vida al mismo ritmo que va la tecnología, entonces, el reto es hacer del Metaverso una plataforma clave para llevar a cabo diferentes procesos que puedan cubrir necesidades y se convierta en una herramienta para muchas personas.

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Cinco empresas colombianas que ya están lanzando iniciativas para el Metaverso.* (s/f). *Diario La República*. Recuperado el 14 de octubre de 2022, de <https://www.larepublica.co/empresas/cinco-empresas-colombianas-que-ya-estan-lanzando-iniciativas-para-el-metaverso-3427502>
2. Di Matteo, A. (2022, mayo 10). *Colombia: Postobón y Colombiana lanzaron a la venta edición física de lentes con certificado de autenticidad en NFT.* *DiarioBitcoin*. <https://www.diariobitcoin.com/paises/sur-america/colombia/colombia-postobon-y-colombiana-lanzaron-a-la-venta-edicion-fisica-de-gafas-con-certificado-de-autenticidad-en-nft/>
3. *Forbes Staff.* (2022). *Forbes.co*. <https://forbes.co/2022/08/01/empresas/offcorss-sera-la-primera-marca-de-moda-colombiana-con-tienda-en-el-metaverso/>
4. Lince, E. (2022, mayo 2). *La empresa colombiana Ramo lanzará el primer criptoponqué del mundo.* *BeInCrypto*. <https://es.beincrypto.com/la-empresa-colombiana-ramo-lanzara-el-primero-criptoponque-del-mundo/>
5. Ramírez, M. J. (2022, agosto 30). *Estas son las 6 empresas colombianas que han incursionado en el metaverso.* *Marketing 4 Ecommerce - Tu revista de marketing online para e-commerce*. <https://marketing4ecommerce.co/estas-son-las-6-empresas-colombianas-que-han-incursionado-en-el-metaverso/>
6. Republica, L. (2022). *El metaverso y las empresas: cómo preparar el aterrizaje en este mundo.* *Diario La República*. <https://www.larepublica.co/empresas/el-metaverso-y-las-empresas-como-preparar-su-aterrizaje-en-este-nuevo-mundo-3463173>
7. Veloza, H. E. (2022, mayo 18). *¿Qué es el metaverso y cómo lo consumen los colombianos?* *CESA*. <https://www.cesa.edu.co/news/estudio-sobre-que-es-el-metaverso-y-como-lo-consumen-los-colombianos/>
8. Friedman, D., Pizarro, R., Or-Berkers, K., Neyret, S., Pan, X., & Slater, M. (2014). *A method for generating an illusion of backwards time travel using immersive virtual reality an exploratory study.* *Frontiers in Psychology*, 5, 943. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00943>
9. Mystakidis, S. (2022). *Metaverse.* *Encyclopedia*, 2(1), 486–497. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
10. Parisi, T. (2021, octubre 22). *The seven rules of the metaverse.* *Metaverses*. <https://medium.com/meta-verses/the-seven-rules-of-the-metaverse-7d4e06fa864c>
11. Robinett, W. (1994). *Interactivity and individual viewpoint in shared virtual worlds: The big screen vs. networked personal displays.* *Computer Graphics*, 28(2), 127–130. <https://doi.org/10.1145/178951.178969>

	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

12. Slater, M., Gonzalez-Liencre, C., Haggard, P., Vinkers, C., Gregory-Clarke, R., Jelley, S., Watson, Z., Breen, G., Schwarz, R., Steptoe, W., Szostak, D., Halan, S., Fox, D., & Silver, J. (2020). *The ethics of realism in virtual and augmented reality*. *Frontiers in Virtual Reality*, 1. <https://doi.org/10.3389/frvir.2020.00001>
13. (S/f). *Meta.com*. Recuperado el 26 de octubre de 2022, de <https://about.meta.com/what-is-the-metaverse>
14. Corporativa, I. (2021, abril 22). *Metaverso, el lugar donde la realidad física y la virtual se dan la mano*. *Iberdrola*. <https://www.iberdrola.com/innovacion/metaverso>
15. Events, V. (2022, febrero 1). *Glosario del Metaverso: Términos claves para entender mejor esta evolución de Internet*. *Virtway Events*. <https://www.virtwayevents.com/es/blog/glosario-metaverso/>
16. Izquierdo, N. B. (2022, febrero 11). *El metaverso: implicaciones legales*. *KPMG Tendencias*. <https://www.tendencias.kpmg.es/2022/02/metaverso-implicaciones-legales/>
17. Anderson, J., & Rainie, L. (2022, junio 30). *The metaverse in 2040*. *Pew Research Center: Internet, Science & Tech*. <https://www.pewresearch.org/internet/2022/06/30/the-metaverse-in-2040/>
18. Park, S.-M., & Kim, Y.-G. (2022). *A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges*. *IEEE access: practical innovations, open solutions*, 10, 4209–4251. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3140175>
19. Mora, A. (2022, junio 11). *8 tips que hay que tener en cuenta para incluir el metaverso en un negocio*. *Marketing Directo*. <https://www.marketingdirecto.com/digital-general/digital/tips-metaverso-negocio>
20. Cueto, H. (2022, agosto 2). *45% de empresas mexicanas aumenta inversión en transformación digital*. *Business Insider México | Noticias pensadas para ti*. https://businessinsider.mx/45-por-ciento-empresas-mexicanas-aumenta-presupuesto-transformacion-digital_tecnologia/
21. Expansion. (2022, enero 13). *Más de 13,000 personas en México han invertido en el metaverso*. *Expansión*. <https://expansion.mx/tecnologia/2022/01/13/mas-de-13-000-personas-en-mexico-han-invertido-en-el-metaverso>
22. Arenas, V. (2022, octubre 5). *Experimentamos el metaverso, la nueva forma de interactuar que promete cambiar empresas y consumo*. *Forbes Chile*. <https://forbes.cl/tecnologia/2022-10-05/la-experiencia-del-metaverso-la-nueva-forma-de-interactuar-que-promete-cambiar-empresas-y-consumo/>
23. Marr, B. (2022b, noviembre 1). *Qué pasará con el Metaverso en 2023: un breve adelanto de lo que se viene*. <https://www.forbesargentina.com/innovacion/que-pasara-metaverso-2023-breve-adelanto-lo-viene-n24191>

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia, educación y desarrollo Vigilada Mineducación</p>	INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL	Código: F-DO-0025
		Versión: 01
		Página 1 de 48

24. Gutierrez, F. (2021, septiembre 21). *Ema es la nueva asistente robótica de EPM. Clientes y usuarios.* <https://cu.epm.com.co/clientesyusuarios/noticias-y-novedades/ema-es-la-nueva-asistente-robotica-de-epm>
25. Hidroituango (s/f). *Hidroituango | Proyecto Hidroeléctrico Ituango.* Recuperado el 1 de noviembre de 2022, de <https://www.hidroituango.com.co/proyectos/proyecto-hidroelectrico-ituango/38>
26. EPM. (2021). *Estructura Administrativa EPM 2021.* Adobe Acrobat. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.epm.com.co/site/Portals/0/documentos/Estructura-Administrativa-EPM-2021.pdf
27. EPM. (2014). *Grupo EPM.* Adobe Acrobat. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.epm.com.co/site/portals/0/centro_de_documentos/proveedores_y_contratistas/Evento_P&C_Febrero_26_2014_web.pdf
28. EPM. (2022). *Convocatoria estudiante practica 2022-2.* Adobe Acrobat. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cu.epm.com.co/Portals/institucional/Documentos/estudiantes-practica-2022-2-proyectos.pdf

Firma del estudiante: Fredy López S.

Firma del asesor: Carolina

Firma del jefe en el Centro de Práctica: CAROLINA CARDONAG.