



Ergonomía Cognitiva

# METAVEROS REALIDAD VIRTUAL

# REALIDAD AUMENTADA

Nuevas habilidades de emprendimiento



# TALLER

## Profesor responsable

Dr. Jesús Ernesto Rocha Ibarra

## Alumnas participantes

- 1 Evelyn María Ahedo Zarate
- 2 Paloma Aviles Lopez
- 3 María Fernanda Gutiérrez Tapia
- 4 Maritza Guadalupe Trujillo Cárdenas
- 5 Nancy Jacqueline Vidal Armenta



# INTRODUCCIÓN

A partir de la pandemia por COVID -19, la población dedicó más tiempo a los espacios virtuales, lo que afectó las interacciones sociales, las rutinas diarias y el estilo de vida. Actividades laborales, educativas y de ocio se trasladaron del mundo físico al virtual (Vaca López, 2021).



# ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

El sector empresarial ha identificado los entornos virtuales como opción viable para mantener activo el mercado y seguir generando ingresos desde escenarios distintos (Vaca López, 2021).

Por esta razón, se ha observado una gran inversión por parte de las organizaciones, que buscan expandir su infraestructura tecnológica para innovar en esta dirección. (León-Domínguez, 2021).



Los emprendedores se encuentran en la obligación de desarrollar nuevas habilidades que les permitan incursionar en el mundo digital para lograr una adecuada adaptación.





# OBJETIVOS



1

**Explicar la convergencia entre la ergonomía cognitiva, los metaversos y el emprendimiento.**



2

**Adentrar a la población al tema de la digitalización, con principal enfoque en metaversos productivos y de emprendimiento.**



3

**Promover el interés sobre la innovación tecnológica y su impacto en la economía.**



# REALIDAD VIRTUAL

Olgún et al. (2006) lo define como la simulación de un espacio real o imaginario que se puede experimentar en tres dimensiones, de lo que se obtiene una interacción completa en tiempo real con elementos como el video, sonido o retroalimentación táctil.

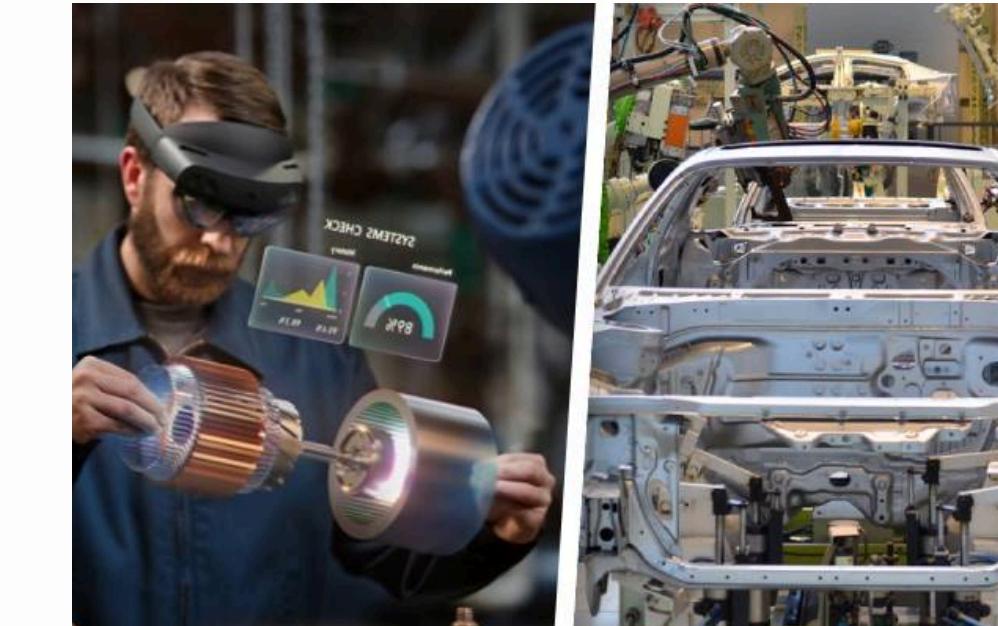
Actualmente es considerada una tecnología emergente en vía de desarrollo que impactan en diversas áreas como la industria (Zuñé et al., 2023).



# APLICACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL



Ford utiliza la realidad virtual 3D para reducir el tiempo de creación de los diseños de sus vehículos mediante la herramienta Gravity Sketch: permite idear diseños centrados en el ser humano, así se coloca al cliente en el centro de desarrollo del vehículo (FORD MEDIA CENTER [FORD], s.f.).



Microsoft creó un aparato holográfico autónomo de realidad mixta llamada HoloLens 2 Edición para la industria, la cual transforma fábricas volviéndolas más ágiles, el personal puede aprender tareas complejas en un menor tiempo y comunicarse en tiempo real desde cualquier espacio (Microsoft Corporation [Microsoft], s.f.).

Algunas de las empresas que han implementado HoloLens 2 Edición para la industria es Toyota, empresa que disminuyó el tiempo de inspección en un 20% (Microsoft, s.f.).



# REALIDAD AUMENTADA

Luque J. (2020) señalo que la realidad aumentada estipula una personificación de la realidad, representada por medio de un dispositivo tecnológico, con información digital añadida por éste. Se conjuntan así componentes físicos tangibles con componentes virtuales, estableciéndose así una realidad aumentada (enriquecida) en tiempo real.

Históricamente la realidad aumentada se ve por primera vez en 1901, donde el escritor Frank L. Baum presento en su novela *The mastery Key* el boceto de unas gafas electrónicas que consiente acceder a datos sobre las personas de alrededor. El cinematógrafo Morton Heiling elaboró en 1962 el "Sensorama", lo que sembraría un primer contacto a lo que hoy se entiende como realidad aumentada. (Moreno, G., 2022-2023)





# METAVERSO

En palabras de León-Domínguez (2022), el metaverso es “un mundo virtual donde avatares digitales de diferentes personas alrededor del mundo coinciden en un único espacio virtual que les permite interaccionar entre ellos a través de actividades como trabajar, entrenar habilidades, comprar y socializar, entre otras”.

# HISTORIA DEL METAVERSO



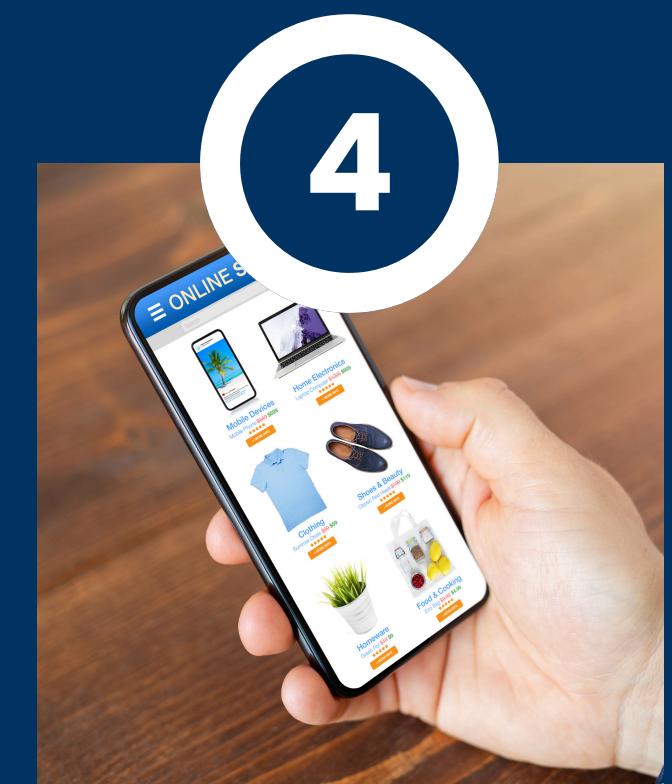
USADO POR PRIMERA VEZ EN 1992 POR NEAL STEPHENSON.



CONTRIBUYE EN LA EDUCACIÓN A PARTIR DE LA PANDEMIA POR COVID-19.



OPCIÓN EFICAZ PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS EN PROCESOS INDUSTRIALES.



ES CONSIDERADO EL NUEVO ESPACIO DE EXPANSIÓN PARA EL SECTOR EMPRESARIAL.



SE PROPONE "METAVERSO PRODUCTIVO" COMO NUEVO CONCEPTO.

# ¿QUÉ ES LA ERGONOMÍA?

El término ergonomía se deriva de dos palabras griegas ergo trabajo; nomos leyes naturales, conocimiento o estudio. Literalmente estudio del trabajo.  
Guillén Fonseca, M. (2006)



Se centra en el estudio del sistema ser humano y su entorno. Cañas, J. J., & Waerns, y. (2003)

# CONCEPTOS DE ERGONOMÍA

Según el consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (2000) “La ergonomía es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno”.

Por su parte, Cañas, J. J., & Waerns, Y. (2001) mencionan que, una de sus ramas, la ergonomía cognitiva es la encargada de analizar cómo el ser humano recibe y decodifica información así como la forma de realizar las acciones pertinente.

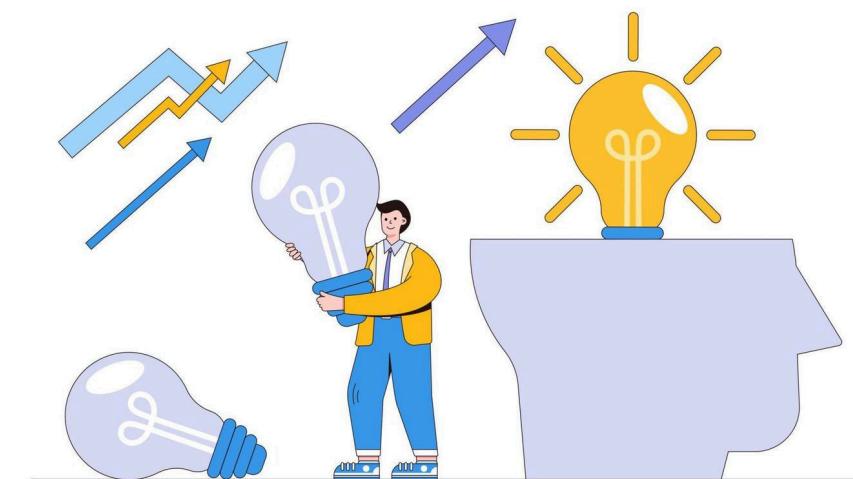
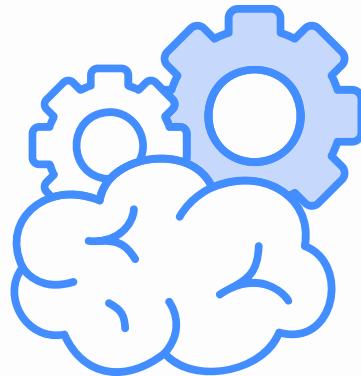




# ¿QUÉ ES LA ERGONOMÍA COGNITIVA?

La ergonomía cognitiva es una ciencia que estudia de manera psicológica las habilidades neuronales que tiene el ser humano. Toma como variables las siguientes: la capacidad de razonamiento, la adaptabilidad, los procesos de aprendizaje y la respuesta motora.

Analiza la influencia que tiene el entorno en relación con la transformación conceptual, y utiliza esta herramienta como factor clave para desarrollar nuevas habilidades de emprendimiento en el metaverso. Hay que destacar la necesidad de romper paradigmas de lo conocido; es decir, el modelo de negocio tradicional.



# CONCEPTOS DE ERGONOMÍA COGNITIVA

Alcívar-Cedeño (2023) menciona que la interrelación hombre-computador es el intercambio de datos por medio de interfaces. Nacen ambientes de comunicación con herramientas tecnológicas nuevas que permean en espacios sociales, educativos, económicos, entre otros.



Según la perspectiva de León Domínguez (2022) los mundos virtuales representan una nueva oportunidad de culturización humana, buscando erradicar estructuras arcaicas. Se trata de buscar una relación funcional entre el usuario y la interfaz en forma de avatar, así es factible lograr la integración al mercado, y un futuro para el metaverso.

# INVESTIGACIÓN DE CAMPO

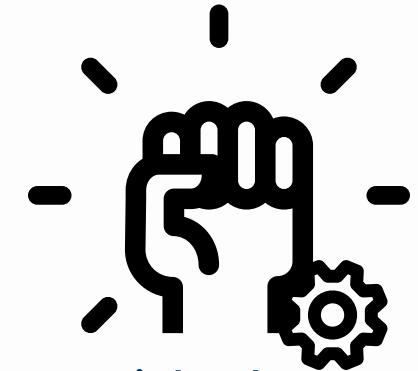
En el año 2023 se realizó una encuesta con la finalidad de evaluar el conocimiento y la familiaridad de la población estudiantil de los niveles medio superior y superior en el estado de Guanajuato con los conceptos de realidad virtual, realidad aumentada y metaverso.

Los resultados obtenidos en este estudio demostraron el escaso dominio de los conceptos emergentes, y las dificultades cognitivas y emocionales al intentar abordar los nuevos términos de realidad virtual, realidad aumentada y metaverso.

ÍTEM	MEDIA	MODA	PORCENTAJE	
			1	0
¿Sabe qué es metaverso?	0.35	0	36%	64%

ÍTEM	MEDIA	MODA	PORCENTAJE			
			1	2	3	4
¿Sabe la diferencia entre realidad virtual y realidad aumentada?	2.11	2	23%	49%	21%	7%

# EMPRENDIMIENTO, HABILIDAD Y HABILIDAD DE EMPRENDIMIENTO



## Emprendimiento

Según la perspectiva de Ovalles-Toledo et al. (2018), el emprendimiento se origina a través de ideas y oportunidades y con ello una nueva actividad o un nuevo producto, con el fin de satisfacer necesidades obteniendo una remuneración, Antuñano Maruri (2021) explica que en el emprendimiento se crean nuevas organizaciones contribuyendo al empleo, riqueza y bienestar social.

## Habilidad

De acuerdo con Antuñano Maruri (2021), la habilidad es la aplicación de las capacidades, realizando actividades puntuales en condiciones determinadas, ya sea físicas, mentales o sociales.

## Habilidad de emprendimiento

Las habilidades de emprendimiento son cruciales en el desarrollo económico y laboral de los países, obteniendo la posibilidad de ser creativos, innovadores, entusiastas e imaginativos. Estas herramientas deben ser utilizadas para contraponer los desafíos organizacionales, generando autoeficacia, llevando actividades con responsabilidad, precaución y riesgos. Ninalaya, M.; Huaranga, H.; Astohuaman, A. y Yupanqui, L. (2023).

# HABILIDAD INTELECTUAL

## ADAPTABILIDAD

El emprendedor a partir de que entiende el impacto del metaverso en el desarrollo tecnológico, económico y social, debe tener la disposición de reconfigurar sus ideas respecto a productos, procesos y mercados, y alinearlos a este nuevo entorno.

Debe ser ingenioso para realizar una modificación estratégico organizacional para adecuarse al mundo virtual, para que las implementaciones realizadas en la empresa generen valor, y adoptar nuevas tecnologías de forma ágil y efectiva.



## INNOVACIÓN

Es preciso que el gestor empresarial tenga la capacidad de percibir, analizar y entender el alcance del mercado en el metaverso, y reconozca cuáles son las tecnologías, tendencias y necesidades del sector, y cree ideas útiles que se dirijan a mejorar la experiencia del usuario que lo explora.

Además, es posible que también tenga que innovar en sus procesos pues estos pueden sufrir transformaciones al pasar del mundo real al virtual, en el cual surjan procesos nuevos o mejorados.

Debe asumir los riesgos que conlleva una innovación en la industria virtual en la que incursionará.

# HABILIDAD INTELECTUAL

## PLANIFICACIÓN

El gestor empresarial debe detectar las oportunidades existentes el mercado del metaverso, al igual que las amenazas que enfrentará. En base a ello podrá generar estrategias que se implementen dentro un plan adaptado a los objetivos organizacionales y al mundo virtual. Por esta razón debe estar informado sobre las tecnologías y tendencias.

Por otra parte, requiere tener un plan financiero de acuerdo con la economía digital y el tipo de transacciones que se realizan en el metaverso, también debe contar con información financiera para reducir el riesgo al realizar cualquier tipo de inversión.





# HABILIDAD INTELECTUAL

## CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS

En una etapa donde toda clase de emprendimientos se desarrollan directamente en el metaverso es necesario contar con la información necesaria para desarrollar adecuadamente el negocio en este ambiente, ser consciente de las ventajas, desventajas que tiene el emprendimiento así como la manera adecuada de darla a conocer y la forma en que se implementara la tecnología en este ámbitos, como se manejara este emprendimiento en el mundo real así como considerar si este se desenvolverá en una ambiente donde la experiencia sea completamente inmersiva



# HABILIDAD FINANCIERA

## ANÁLISIS DE DATOS



Actualmente, se observa cómo el dinero físico comienza a trasladarse a entornos virtuales mediante depósitos y transferencias bancarias digitales. La población muestra una preferencia creciente por estas nuevas herramientas debido a los beneficios que ofrece, como la seguridad. Por esta razón, el emprendedor debe ser capaz de examinar las tendencias emergentes y el comportamiento de los consumidores en el mundo virtual, para identificar los patrones que podrían ser aprovechados por la empresa o que, al contrario, podrían convertirse en una amenaza.

# HABILIDAD DE SOCIALIZACIÓN

## INICIATIVA

Es la capacidad de visualizar tendencias y necesidades emergentes dentro de este entorno virtual, y aprovecharlas proactivamente para proponer ideas y llevarlas a cabo con éxito.

## COMUNICACIÓN ASERTIVA

Es una habilidad esencial para los usuarios del metaverso que buscan interactuar de manera efectiva, construir relaciones positivas y alcanzar sus objetivos.



# HABILIDAD DE SOCIALIZACIÓN



## SOCIABILIDAD

Se refiere a la interacción inmersiva de usuarios a través de avatares, facilitando la comunicación y el intercambio de ideas, dando lugar a nuevos panoramas de posibilidades para conectar, colaborar y desarrollar nuevos modelos dentro del metaverso.

## LIDERAZGO

Es una parte integral cuando se busca emprender, es importante dominar el manejo de esta habilidad en un ámbito tecnológico, ya que el emprendedor debe ser capaz de ser un buen líder en una situación donde los individuos se encuentren físicamente en diferentes puntos.

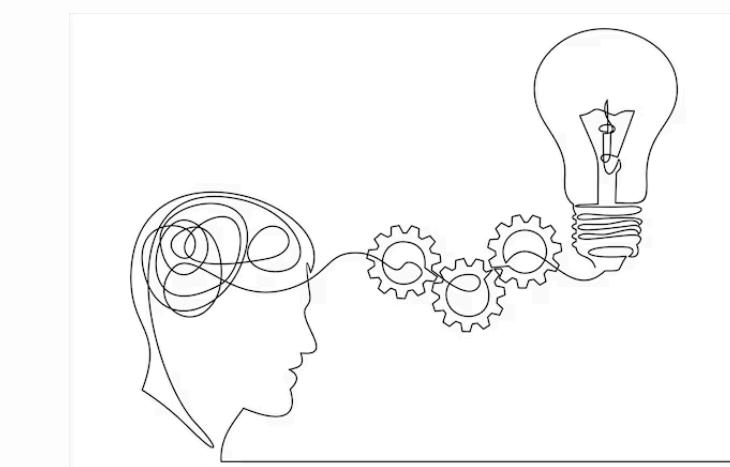
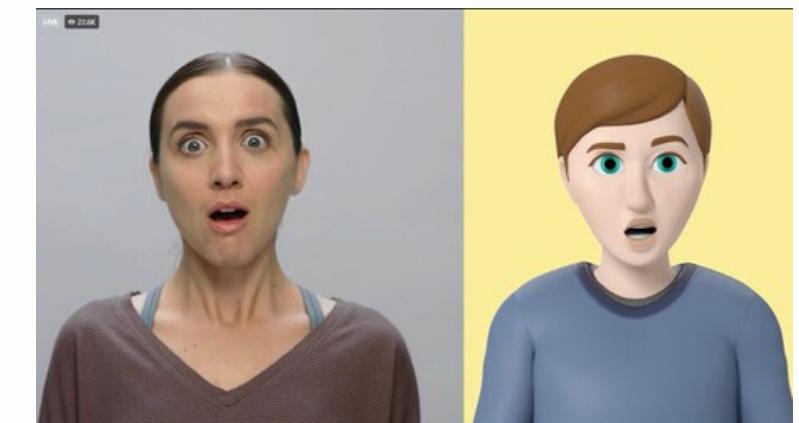
# HABILIDAD PSICOEMOCIONAL

## INTELIGENCIA EMOCIONAL

-La inteligencia emocional permitirá conectar con los usuarios, abordar situaciones inesperadas y la solución de conflictos mejorando la productividad.

-A través de sus avatares se podrán identificar las emociones, comprenderlas y saber actuar ante ellas, mediante sus expresiones faciales o su lenguaje corporal.

-Consentirá que las personas puedan expresarse con mayor seguridad en espacios personalizados y con la esencia de su individualidad.

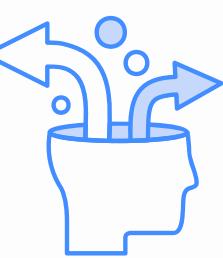


## PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

-Es crucial que el pensador estratégico comience con una reflexión, que se relacione y anticipé los cambios en el metaverso.

-Desarrollar una visión de a dónde y cómo llevará a la organización una vez dentro de un contexto inmersivo; generando estrategias.

-Plasmar sus fortalezas y por ende cuál es su competitividad dentro del mercado en el metaverso, reconocer sus debilidades y solventarlas por medio de cambios o una completa innovación.



# HABILIDAD PSICOEMOCIONAL

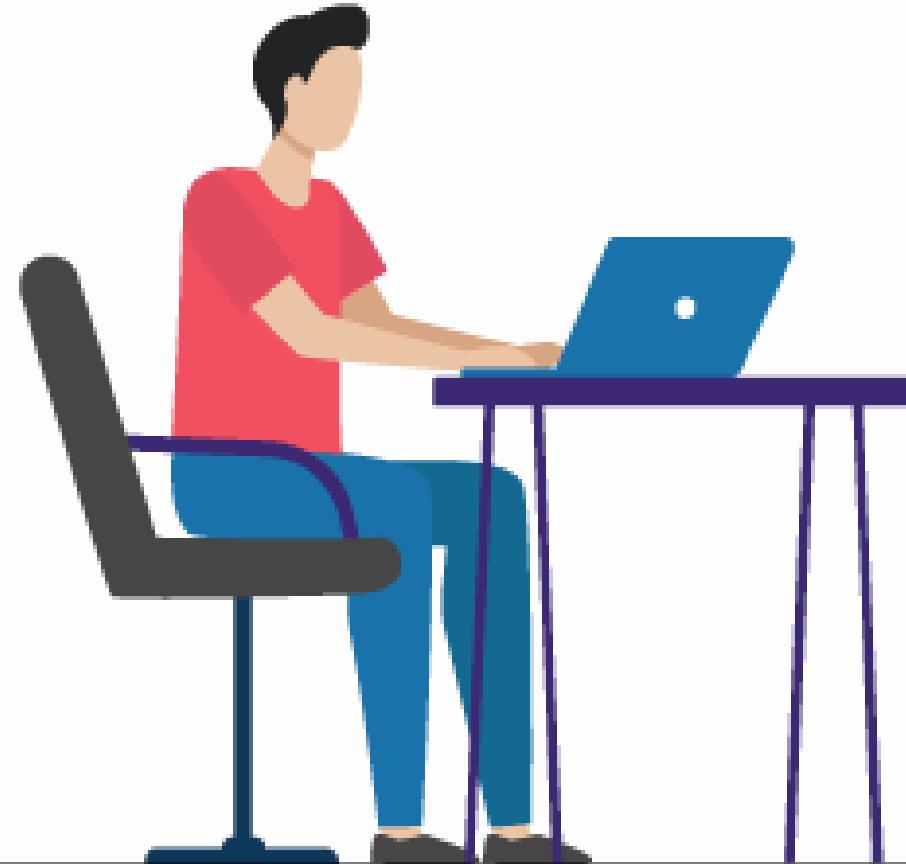
## MOTIVACIÓN

- La motivación en el metaverso influye en el desempeño, la constancia y actitudes para difundir, inspirar y conectar con los usuarios de manera activa impulsando a los mismos a conocer las propuestas, objetivos, metas y la visión.
- El ambiente profesional en un entorno digital ofrece beneficios a los usuarios, generando que sus actividades se realicen de forma en la que puedan acceder a la información y al cumplimiento de estas de una manera sencilla, cómoda y eficiente.
- Se debe generar un sistema motivación – logro donde las personas sean reconocidas, para obtener más beneficios como factor extrínseco. De igual manera es importante que los usuarios conozcan sus propias metas y su propia visión, que generen un motor intrínseco y puedan cumplirse junto a la organización.



# HABILIDAD FÍSICA

## SEDENTARISMO



En la actualidad el sedentarismo se ha vuelto mucho más común con la llegada de los mundos inmersivos, en este aspecto mientras nuestra mente se encuentra en un mundo diseñado el cuerpo humano entra en un estado de letargo donde en su mayoría de veces permanece inmóvil por lo que es necesario que el emprendedor comprenda los cuidados a su salud requeridos para evitar daños mayores una vez que se encuentre en este ambiente así como es importante que desarrolle técnicas que prevean padecimientos mayores en un futuro.



# PRODUCTO



Dibujar su propio avatar ¿Cómo sería tu avatar y que características tendría en el metaverso?

¿Qué emprendimiento (innovación, propuesta, producto o servicio) haría tu avatar en el metaverso?

## ACTIVIDAD

¿Qué nuevas habilidades de las ya mencionadas te serían útiles y como las aplicarías?





# PRODUCTO

Tipos de Avatar según León-Domínguez (2022)

- **Avatar realista:** Son una representación virtual lo más fiel a su realidad, conservando su esencia física y su personalidad, incluso llegando a desarrollar actividades virtuales muy similares a las que realizaría la persona en la vida real.
- **Avatar idealizado:** Estos avatares conservan la misma personalidad pero modifican ciertas características de su apariencia física, para acercarse a una versión ideal de si mismos en el entorno virtual.
- **Avatar Fantasioso:** Estos avatares adoptan una nueva personalidad y aspecto físico completamente apartado del mundo real, tomando ciertas características de algún personaje ficticio.





# REFERENCIAS

- Alcívar-Cedeño, A. K., Logroño, D. J. B., Cruz, S. J. T., & Marcillo, A. B. M. (2023, 3 febrero). Interacción Humano-Computador en el Metaverso Educativo. <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/487>
- Antuñano Maruri, I. (2021). Capacidades y habilidades profesionales para el emprendimiento en la Economía Social. Centro internacional de investigación e información sobre la economía pública, social y cooperativa. Guía Laboral de la Economía Social Valenciana. ED. 2021. Unidad Didáctica 24. <https://ciriec.es/publicaciones/guia-laboral/>
- Blázquez,M., Masclans R., Canals,J (2019) Las competencias profesionales del futuro: un diagnóstico y un plan de acción para promover el empleo juvenil después de la COVID-19. THE EDUCATION FOR JOBS (ExJ) INITIATIVE. <https://www.iese.edu/media/research/pdfs/ST-0548.pdf>
- Cañas, J., y Waerns, Y. (2003). Ergonomía Cognitiva. Alta Dirección, 227,66-23 70.
- Guillén Fonseca, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en la salud ocupacional. Revista Cubana de Enfermería, 22 (4).
- León-Domínguez, U. (2022). Conducta Virtual | Marco de referencia para el diseño de conductas virtuales en el metaverso. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/jtays>
- Luque J. (2020) Realidad Virtual y Realidad Aumentada. Revista Digital de ACTA 2020. [https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias\\_y\\_tecnologia/063001.pdf](https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias_y_tecnologia/063001.pdf)
- Moreno García, M. M. (2023) Análisis del comportamiento del consumidor en base a la tecnología de realidad aumentada: caso multiópticas. Universidad Politécnica de Cartagena Facultad de Ciencias de la Empresa. <http://hdl.handle.net/10317/12496>
- Ninalaya Casallo, M., Huaranga Rivera, H. V., Astohuaman Huaranga, A. D. y Yupanqui Villanueva, L. E. (2023). Pensamiento estratégico y habilidades de emprendimiento en estudiante universitarios – Perú. Revista de Filosofía Vol. 40, Nº104, 2023-2, (Abr-Jun) pp. 352-369 Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela ISSN: 0798-1171 / e-ISSN: 2477-9598. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7645183>
- Ovalles Toledo, L. V., Moreno Freites, Z., Olivares Urbina, M. A. y Silva Guerra, H. (2018). Habilidades y capacidades del emprendimiento: un estudio bibliométrico. Revista Venezolana de Gerencia, vol. 23, núm. 81, 2018 Universidad del Zulia, Venezuela. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29055767013>
- Pérez Gómez, L., Villa Borrero, C., & Montenegro Pertúz, M. (2020). Identificación de habilidades blandas en directivos Pymes de Barranquilla. Dictamen Libre, 13(26). <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.26.6193>
- Ramos-Álvarez, O. (2019, octubre 1). Nuevas urgencias de la Educación Física escolar: enfermedades hipocinéticas. 15º Congreso Internacional de Ciencias de la Salud SPORTIS 2019, Pontevedra (Spain). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10601043>