



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FTSyDH**

FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO

Año 8, No. 8  
Agosto 2021 - Julio 2022

# Tecnologías y Bienestar Social



## **Escenarios globales desde la perspectiva de la tecnología: Historia y tendencias para reflexiones sobre políticas públicas.**

*Liliana Beatríz Sosa Compeán<sup>96</sup>*

*Sofía Alejandra Luna Rodríguez<sup>97</sup>*

### ***Resumen***

La tecnología que diseñamos ha tenido un rol fundamental en el desarrollo de las sociedades, conforme la tecnología avanza se han hecho necesarias políticas públicas que ayuden a ordenar los cambios de comportamiento social que los nuevos descubrimientos detonan. Ante los acelerados avances tecnológicos y cambios sociales de las últimas décadas resultaría conveniente un enfoque sistémico que considere la relación entre la tecnología y el desarrollo social, y volver la mirada a la historia de cómo surgen cambios sociales y cómo inciden en lo social las tecnologías que diseñamos; entendidos estos procesos, resulta relevante hacer proyecciones de posibles estados futuros y analizar mega tendencias sociales, a fin de tomar acciones preventivas y contar con un marco referencial para la propuesta de políticas públicas referentes al desarrollo social relacionado con el uso de nuevas tecnologías. Para ello, en el presente trabajo se exponen los antecedentes históricos sobre la incidencia de los desarrollos tecnológicos en el desarrollo de la sociedad, posteriormente se exploran mega tendencias actuales en relación al diseño tecnológico y prácticas sociales tales como el desarrollo sustentable, la virtualidad, la individualidad, entre otras; posteriormente bajo este marco, se realiza un ejercicio de generación de posibles escenarios globales futuros, para finalmente presentar a manera de conclusión, reflexiones sobre la aplicación de esta información en la proyección de políticas públicas desde la perspectiva de la práctica del diseño, cuya actividad propone y evalúa las relaciones estructurales, organizacionales, funcionales, expresivas y económicas de las innovaciones tecnológicas, observando siempre: La sustentabilidad global, la protección al medio ambiente, el aportar beneficios y libertad a los usuarios individual y colectivamente, la inclusión e igualdad, el impulso la diversidad cultural a pesar

---

<sup>96</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León [liliana.sosacm@uanl.edu.mx](mailto:liliana.sosacm@uanl.edu.mx)

<sup>97</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León [sofia.lunard@uanl.edu.mx](mailto:sofia.lunard@uanl.edu.mx)



de la globalización, así como ofrecer productos servicios y sistemas en concordancia expresiva y coherente con la complejidad de los escenarios globales.

**Palabras clave:** avances tecnológicos, escenarios futuros, mega tendencias, políticas públicas

### Introducción

Las cosas que diseñamos y creamos a partir de nuevos conocimientos científicos han marcado pautas para las dinámicas sociales como las normas y políticas para nuestra convivencia e interacción. Bruce Schneier (2019) menciona que la tecnología está ahora profundamente entrelazada con la política ya que estamos construyendo sistemas socio-técnicos complejos en todos los niveles de nuestra sociedad. En su artículo de *Word Economic Fórum* menciona como ejemplo que software existente ha restringido comportamientos con una eficiencia que ninguna ley puede igualar. “Todo está cambiando rápidamente; la tecnología está creando literalmente el mundo en el que todos vivimos, y los legisladores no pueden seguir el ritmo...Sobrevivir al futuro depende de unir a tecnólogos y políticos.”

Para entender las incidencias en lo social de los procesos detonados por nuevas tecnologías puede resultar útil tomar de referencia los periodos de las revoluciones industriales; en estos períodos se pueden observar prácticas en diversos ámbitos que se alinean a los contextos tecnológicos presentes. (ver tabla 1)

Períodos	<b>Primera Revolución</b> 1760 - 1830	<b>Segunda Revolución</b> 1870 - 1914	<b>Tercera Revolución</b> 1945 - 2009	<b>Industria 4.0</b> 2011 - Hasta nuestros días
Aspectos de incidencia en los sociosistemas				
<b>Producción de bienes.</b>	La mecanización toma auge. La máquina de vapor influye en los transportes y fabricación. Entre las materias primas importantes se	Aparecen materias primas químicas, cómo el plástico y otros tipos de tejidos en la industria textil. La utilización de minerales aumenta. Se busca la	A partir de investigación y desarrollo se da un abaratamiento de las materias primas, y adquieren características más sofisticadas. Se añade la energía	Los datos son materia prima para la industria. Aparece la maquinaria AI, la nube, simulaciones, etc. (Infotecs,2020) Así como la concepción y



	encuentran el carbón, el petróleo, la madera, algodón.	automatización. Se usa la electricidad y el petróleo. Se busca la automatización. Diseños importantes: el dinamo, el motor de explosión, el cinematógrafo y el teléfono.	natural, la energía atómica, surgen las energías alternativas, cómo son la eólica, la solar, la hidráulica, entre otras. Se busca la automatización y la robotización.	desarrollo de la fábrica inteligente asociada a una visión de la fabricación informatizada con todos sus procesos interconectados entre sí haciendo uso del internet de las cosas. (López, 2020)
<b>Enfoque de los desarrollos tecnológicos</b>	El objetivo de esta etapa es producir mucho y barato. Esta industria depende de los inventos de la época y las que más se desarrollan son la siderúrgica y la textil.	La novedad es la aparición de la industria química que incrementó adelantos en la agricultura, cómo mejores abonos para una mejora del cultivo. También tuvo influencia en la medicina, que supuso un adelanto en esta ciencia.	Busca alcanzar altas tasas de crecimiento por el uso de nuevas tecnologías. Este enfoque se aplica a sectores como la aeronáutica, las comunicaciones, la salud y la medicina, la óptica, o el mundo científico, que requiere aparatos de precisión	De acuerdo con López (2020) la tecnología abre paso a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Internet de las Cosas</li> <li>▪ Big Data, AI</li> <li>▪ La nube</li> <li>▪ Ciberseguridad</li> <li>▪ Realidad Virtual</li> <li>▪ Simulaciones 3D</li> <li>▪ Maquinaria automatizada</li> <li>▪ Robótica, Machine Learning</li> </ul>
<b>Tipos de empresas</b>	Aparece la propiedad privada y la pública. El objetivo era obtener mayor beneficio abaratando la materia prima.	Las empresas son propiedad de grandes grupos de empresarios. Cada empresa trataba de agrupar el mercado mundial para que hubiera menos competencia.	Hay una convivencia entre los distintos tipos de empresas. El dominio lo tienen las grandes multinacionales, ya que tienen e invierten un mayor capital.	Existe una conexión entre empresas que comparten datos. Predominan aquellas empresas enfocadas en algoritmos y tecnología en sus procesos. (Basco, Beliz, Coatz, & Garnero, 2018)
<b>Cultura</b>	En esta época la cultura es un privilegio, y sólo la gente con dinero tiene la oportunidad de ser culta.	Antiguamente había una cultura elitista, en la que sólo unos pocos eran los privilegiados.	Los medios de comunicación son los que forman parte de la cultura de masas, ya que la televisión pretende unificar los comportamientos globales.	Este tipo de industria requiere un cambio de mentalidad, la máquina no predomina sobre el personal. Más bien se crea un sistema en conjunto. (Kaizen Blog, 2018)

Tabla 1: Revoluciones industriales, tecnología y su incidencia en los contextos, aspectos y procesos de los sistemas sociales. Elaboración a partir de *Universidad de Cantabria* (2017)



Para complementar el marco referencial sobre los avances tecnológicos y sus aplicaciones, se realizó la siguiente línea de tiempo en donde se exponen ejemplos de aplicaciones en la vida cotidiana de algunos desarrollos científicos y tecnológicos, así como reflexiones sobre posibles implicaciones en lo social. (ver tabla 2)

<b>AÑO</b>	<b>INICIOS DE HITOS TECNOLÓGICOS</b>	<b>EJEMPLOS EN DISEÑOS/USOS/ APLICACIONES</b>	<b>Ejemplos y posibles implicaciones que pueden dar pie a cambios SOCIALES</b>
<b>1936</b>	Máquina de Turing	Teoría de la computación	Posibilidad de calcular y descifrar información
<b>1942</b>	Cibernética (Wiener)	Control de sistemas en diferentes campos	Transdisciplinariedad en las actividades productivas.
<b>1948</b>	Computadoras (Von Neumann)	Procesadores de PC	Transformación de formas de trabajo y producción.
<b>1950</b>	Inteligencia artificial	Asistentes virtuales	Transformación de capacidades intelectuales y decisiones tomadas por no humanos
<b>1955</b>	Robots	Robots domésticos	Reemplazamiento de mano de obra humana.
<b>1964</b>	Reconocimiento facial	Desbloqueo de celulares a través de la detección del rostro	Cedimiento de datos biométricos
<b>1969</b>	Mecatrónica	Drones	Transformación en comunicaciones, vigilancia, transporte de recursos, entre otras.
<b>1970</b>	Interfaz cerebro - computadora	Realidad aumentada	Posibles cambios en la formas de aprender y educar/ interactuar
<b>1974</b>	Nanotecnología	Medicina/Paneles Solares/materiales	Posibilidad de transformaciones en diferentes industrias y necesidad de nuevas normas.
<b>1992</b>	Transgénicos	Biología aplicada a alimentos	Seguridad alimentaria / competencia desleal en la agroindustria.
<b>2001</b>	Secuencia completa genoma humano	Aplicaciones médicas	Modificación de herencia genética/ implicaciones de bioética.
<b>2008</b>	Primer prototipo de mano artificial	Prótesis impresas en 3D	



<b>2009</b>	Primer trasplante de mano		Democratización de producción de objetos y ciertos bienes, pero la posibilidad de la creación de armas y objetos peligrosos .
<b>2012</b>	Primer implante de prótesis de mandíbula impresa en 3D.	Polvo de titanio derretido en impresiones 3D	

Tabla 2: Línea de tiempo acerca de los avances tecnológicos y sus aplicaciones, así como ejemplos aplicados en desarrollos científicos y tecnológicos.

### Mega tendencias

Una vez observados los antecedentes históricos, analizaremos a continuación las mega tendencias como referencia para el análisis de los posibles estados futuros para los cuales debemos prepararnos.

Las mega tendencias según lo señalado por ISOTools, en su artículo ¿Qué son las mega tendencias? (2020), son “una fuerza emergente que tiene impacto significativo en lo que los consumidores van a estar comprando o van a estar adquiriendo en un futuro.” Es decir, es un movimiento a futuro que se va conformando por los sucesos del contexto que permite conocer y visualizar una parte del mismo.

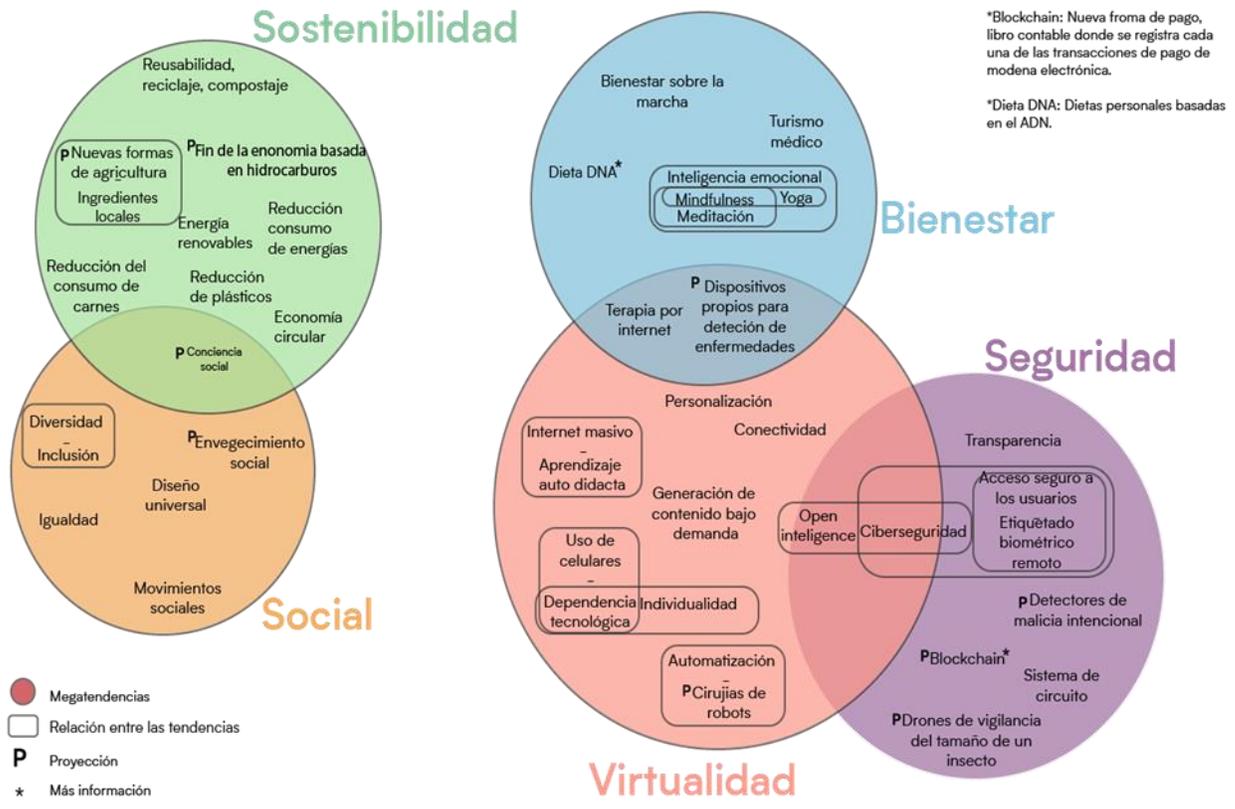
Estos sucesos del contexto son cambios sociales, demográficos, medioambientales y tecnológicos, que van reorganizando nuestra sociedad; debido a estos cambios pueden dividirse en dos mega tendencias principales siendo: sociales, asociado a los cambios de comportamiento de los individuos y tecnológicas, relacionado a los avances científicos y tecnológicos. Cabe mencionar que ambas se encuentran sumamente relacionadas ya que una mega tendencia social que conlleva una investigación puede derivar en una mega tendencia tecnológica, Así mismo una mega tendencia tecnológica que puede dar el surgimiento de nuevos productos y/o servicios, pueden resultar en el cambio de un comportamiento dando así una mega tendencia social. (ISOTools, 2020).

Como se describió anteriormente los cambios del contexto provocan el surgimiento de las mega tendencias, es por ello que la pandemia de COVID 19 por ejemplo, repercutió en cada una de ellas.



Se tienen diferentes mega tendencias enfocadas a distintos aspectos globales como el desarrollo tecnológico, sociales y ambientales como menciona Loyola Chávez (2020), y estas pueden agruparse en los siguientes 5 rubros:

- **Bienestar:** Debido al distanciamiento físico y simbólico entre las personas derivados de la pandemia, se prevé que habrá repercusiones psicológicas, por lo que se buscará actividades relacionadas al “mindfulness” como la meditación, el yoga, entre otros.
- **Sostenibilidad:** Como parte de la conciencia colectiva hacia el ambiente, la sostenibilidad es una mega tendencia muy fuerte la cual se desprende en diferentes tendencias con este tema en común. (Expok, 2019)
- **Virtualidad:** Se relaciona con el uso de los celulares más otras tecnologías, y del internet a un nivel masivo, en transacciones, pero también en la cotidianidad para el beneficio de los usuarios, así mismo desembocando en la generación de nuevo contenido siendo accesible, personalizable y bajo demanda, con estrategia, creatividad y buena producción.
- **Seguridad:** La ciberseguridad debería ser una prioridad conforme la tecnología sigue en desarrollo, esto debido a que se debe garantizar el acceso seguro de los usuarios a la nube.
- **Inclusión:** Se apuesta por una mayor visualización de movimientos sociales por la inclusión e igualdad de razas, así como una mayor diversidad.



\*Blockchain: Nueva forma de pago, libro contable donde se registra cada una de las transacciones de pago de moneda electrónica.

\*Dieta DNA: Dietas personales basadas en el ADN.

Figura 1: Mapa de mega tendencias a partir de Mega trends and technologies 2017-2050.

Para un ordenamiento y visualización de las relaciones de las tendencias se presenta el esquema (Figura 1) en donde se pueden apreciar en las burbujas de mayor tamaño las 5 principales mega tendencias actuales, a las cuales se les relaciona en base al mapa Mega trends and technologies 2017-2050 (2017). Las relaciones se basaron en la interseccionalidad de las mega tendencias que dan origen a tendencias en prospectiva, así como actuales, así mismo se vincularon tendencias dentro de la misma categoría las cuales se relacionaban.

### Generación de escenarios

En las dos últimas décadas los países latinoamericanos han dado pasos sustantivos en lo que a tecnología se refiere, sin embargo, están rezagados en cuanto a su visión estratégica. Por lo general se desconocen los estudios de tendencias mundiales a largo plazo y el análisis de proyectos y programas se suele realizar con una perspectiva exclusivamente nacional, sin



contemplar escenarios globales alternativos ni las experiencias de otros países. El diseño de políticas se adapta a tendencias cortas, se basa excesivamente en el mercado y prescinde de programas estructurales que incrementen la productividad, la igualdad y la participación. Esta falta de perspectiva reduce la capacidad de reacción ante sorpresas o acontecimientos inesperados y torna a los países más vulnerables a las vicisitudes futuras.

¿Cómo prepararse para gestionar los cambios sociales de manera anticipada y preventiva en lugar de reactiva? Una de las premisas de este texto es que, ante la complejidad creciente de nuestros contextos, se centra en que tanto los proyectos de diseño, objetos y tecnologías, así como la configuración y gestión de políticas sociales se desarrollen de manera conjunta y con visión prospectiva. Para ello una herramienta que puede ser utilizada con este fin es la denominada generación de escenarios, ya que conjunta proyecciones y perspectivas desde diversas áreas.

La generación de escenarios partiendo de lo señalado por el sitio Wolters Kluwer (s.f.) es una herramienta de prospectiva que se basa en la creación de escenarios posibles a futuro, por medio del análisis y comparación de distintos factores del entorno, para situarlos en un futuro contexto pudiendo así estudiar su posible impacto y tomar decisiones con base en ello.

En el artículo Metodología de los Escenarios para Estudios Prospectivos de V, Alexandra, & Cely. (1999), mencionan que hay tres objetivos principales en la metodología de creación de escenarios siendo descubrir y enlazar las variables consideradas claves, características del sistema; determinar a partir de las variables previas los principales actores y los medios necesarios para poder concretar los proyectos; Respecto a hipótesis describir en forma de escenarios, el desarrollo del sistema de estudio partiendo de la observación y el análisis.

Además, mencionan que existen una gran variedad de manera para ser construidos, sin embargo, se deben tomar a consideración tres aspectos importantes: Analizar el fenómeno desde una perspectiva actual y en retrospectiva, Analizar la influencia de los grupos sociales como gestores del desarrollo, así como factor de cambio y la presentación de los resultados en forma de escenarios, contemplando el contexto al que fue sometido.



Durante el proceso de diseño, por ejemplo, la utilización de estrategias vinculadas a la prospectiva y al trazado de nuevos escenarios, aporta importantes elementos a la búsqueda de factores de innovación y a la identificación de riesgos y oportunidades en el planteamiento de objetivos de largo alcance en contextos alternativos.

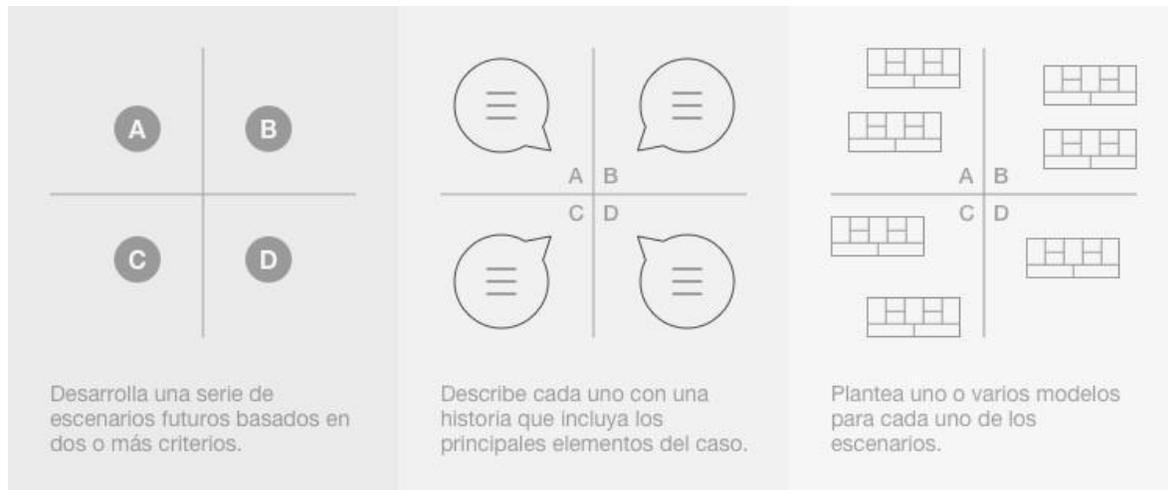


Figura 2: Diagrama de las etapas de la creación de escenarios. (Creación de escenarios - Herramientas Design Thinking en español, s.f.).

En el artículo de Firmenich Bianchi (s.f), se coincide en para el método de escenarios de tienen distintas fases de construcción en base a distintos autores, se explican teniendo 5 etapas principales.:

- 1- Especificación del tema de estudio, el espacio donde se llevará a cabo el escenario o el área de interés.
- 2- Reconocer las variables clave.
- 3- Comprobación del grado de poder y los conflictos entre los actores sociales.
- 4- Diseño de un probable escenario.
- 5- Diseño de escenarios alternativos.

Así mismo Firmenich coincide en que puede sintetizarse en tres fases: preparación, desarrollo y utilización.

1- Preparación: la cual se divide en situación actual más Motivaciones y objetivos del estudio. Para conocer la situación actual se debe empezar por examinar el contexto actual de la



organización y del entorno condicionante del tema el cual se está estudiando. Para conocer todos los datos se realiza una compilación de información a través de una investigación documental, esto a través de consultas a expertos en el tema, documentos diversos, para completar las categorías de “variables estratégicas”.

- Económica
- Normativo-jurídica
- Cultural
- Político administrativo
- Ambiental
- Social
- Científico-tecnológica
- Actores sociales.

Para el motivo de estudio, se debe delimitar y tener en consideración el alcance del trabajo, por ello se debe definir “objeto de estudio”, “área a estudiar”, “horizonte temporal” y “recursos asignados”.

Las técnicas recomendadas en esta etapa son:

- Consultas a expertos. (Método DELPHI)
- Escaneo bibliográfico.
- Análisis de series temporales.
- Memoria de la empresa.

2- Desarrollo: Luego de compilar información de fuentes secundarias e investigaciones propias llegamos a la parte desconocida del estudio, sobre la cual se debe conjeturar. Aquí es aconsejable recurrir a los expertos, a quienes se les solicitará su opinión sobre el futuro de la actividad y los motivos que avalan esas conjeturas. Es importante resaltar que estas conjeturas las realizan las personas más destacadas, que por su experiencia y buen juicio son consideradas como quienes mejor conocen la actividad que se estudia.

- a) Definición de dimensiones clave- Dentro de cada escenario se describen ciertas dimensiones clave, que pueden incluir fuerzas como: crecimiento económico, entorno legislativo, difusión de tecnología, capacidad competitiva, etc. Estas dimensiones



clave deben ser seleccionadas cuidadosamente, pues deberían tener el potencial para un gran impacto sobre el resultado del escenario.

- b) Proyección de las dimensiones clave- Para proyectar las dimensiones clave se utiliza el análisis de impacto de tendencias (AIT). Utilizando el método de series de tiempo, se proyectan los datos históricos de cada dimensión clave, antes mencionada.
- c) Definición eventos - En cada escenario aparecerá una lista de eventos que pueden configurarlo en rumbos diferentes y pueden impactar en las dimensiones clave, cambiar cadenas de causalidad que conducen al futuro y/o hacer políticas posibles de instalar y trabajar. Las probabilidades de ocurrencia de estos eventos serán diferentes en cada escenario.
- d) Preparación de las descripciones - Considerando estos pronósticos cuantitativos, se puede realizar una narración o guion coherente que describa cada escenario futuro.

### 3- Preparación - Utilización:

El documento en la mayoría de los casos el mejor documento para describir los escenarios suele ser una colección de gráficos o mapas y una somera narración que los describen. Un sumario ejecutivo puede proveer al lector una rápida captación de las características del mundo y los eventos que lo conforman, desde la perspectiva del tiempo futuro seleccionado. Constatación de las implicancias de los mundos alternativos Se realiza sometiendo cada escenario a una serie de preguntas que cumplen el rol de criterios de evaluación. Se elabora un listado de interrogantes para valorar cada escenario. Comprobación de las políticas: Para probar diferentes políticas se puede emplear un conjunto de escenarios. Siempre se preparan una serie de acciones alternativas que pueden realizar los decisores luego de estudiar los escenarios.

Para ilustrar lo anteriormente descrito y ejemplificar su utilización, se muestra en ejercicio simple donde los ejes abordados partieron del bienestar y las características de la tecnología; poniendo como extremos respectivos una concepción de bienestar orientada a lo global/colectivo o bien a lo local/ individual. Por otro lado, la tecnología basada en datos y digitalización. (ver figura 3)

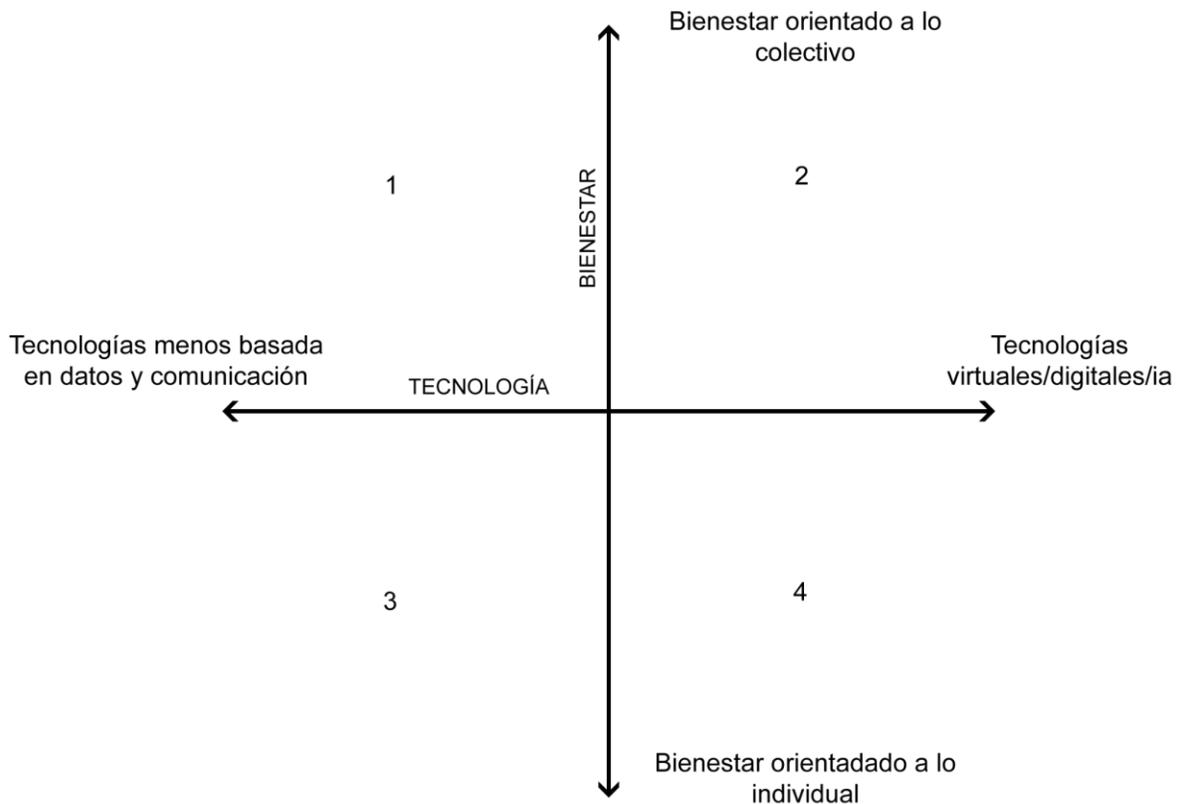


Figura 3: Generación de escenarios con ejes de tecnología y bienestar.

A continuación, describiremos los posibles escenarios generados de los cuadrantes resultantes de la conjunción de los ejes seleccionados, basándonos en conjeturas fundamentadas en los estudios anteriormente descritos.

#### Cuadrante 1

Las empresas, el gobierno y los ciudadanos trabajan juntos para crear una economía de ciclo cerrado con modelos de negocio que enfatizan los servicios sobre la propiedad del producto para un crecimiento en conjunto. Los ciudadanos están muy conectados entre sí y dependen de la tecnología básica para tomar la mayoría de sus decisiones, pero las sociedades son más conscientes de la importancia de los bienes creados y de propiedad común y abogan por servicios y productos más eficientes



## Cuadrante 2

La interconectividad es la tendencia que enmarca muchos de los escenarios futuros en el que todo es digital, conectado y personalizado. Big data y empresas privadas brindan servicios, por tal motivo la relevancia de las políticas públicas en este caso enfocadas al cuidado por la privacidad de los datos, lo cual dará lugar a sociedades transparentes e innovadoras, con una amplia gama de nuevos servicios personalizados que mejoran la vida de las personas

## Cuadrante 3

La sociedad se ha desarrollado hacia una menor propiedad material y una tendencia hacia una mayor suficiencia, caracterizados por un sistema centralizado, la gestión de servicios y productos se da por el sector privado.

## Cuadrante 4

El localismo es el rasgo distintivo de este escenario y se refleja en las interacciones de la comunidad, las interacciones, así como las actividades de trabajo y ocio y las condiciones de vida, las cuales se pudieran establecer a partir de huertos urbanos comunales. La innovación tecnológica sigue presente y facilita el desarrollo local, mientras que los responsables políticos proporcionan reglas y regulaciones para garantizar entornos de vida saludables y sostenibles, donde la cooperación entre todos los involucrados de la comunidad es indispensable.

Estas descripciones son apenas un esbozo de las posibilidades que podrían manifestarse, y se deberían realizar ejercicios detallados y profundos antes de evaluar escenarios probables y las tomas de decisiones en algún proyecto o iniciativa ejecutable, la intención es simplemente exponer el potencial de la utilización de la técnica para asuntos sobre tecnologías y políticas públicas.

## **Discusión y Conclusiones**

La búsqueda constante hacia sociedades más sostenibles, más saludables, equitativas y resilientes nos está dirigiendo a la transdisciplina en donde un pensamiento sistémico y



herramientas adecuadas podrían ayudar a conseguir dichos objetivos. Ilustrar una o varias narrativas de lo que el futuro podría presentarse puede dar pie a la creación y promoción de desarrollos en políticas públicas y tecnologías compatibles de manera sincronizada.

Como observamos en el texto, la historia el presente y el futuro del comportamiento humano y todos los factores intrínsecos y extrínsecos que determinan la vida social puede llevarse a cabo a través de análisis de líneas de tiempo y visualizaciones que ayuden a relacionar variables para detectar patrones y vislumbrar tendencias. Esto puede derivar en la construcción de escenarios útiles para diseñar y promover estrategias sociales.

En este ensayo en donde se buscó, analizó y se procesó información sobre la relación profunda entre la tecnología y las políticas sociales y su incidencia en el desarrollo de los sociosistemas, se reitera la necesidad de un enfoque colaborativo para conducir e implementar estrategias que, de la mano con la tecnología, detonen patrones de vida más saludables, equitativos y sostenibles, esto liderado por equipos multidisciplinarios con los formuladores de políticas públicas, desarrolladores, historiadores, filósofos etc. y apoyados por otros actores, como los que operan en el sector empresarial y / o ciudadanos por igual.



## Referencias bibliográficas

- Alexandra, V., & Cely, B. (1999). Metodología de los Escenarios para Estudios Prospectivos. *Ingeniería e Investigación*, 44. 26-35. doi: 10.15446/ing.investig.n44.21296
- Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: Fabricando el Futuro*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo. doi: 10.18235/0001229
- Design Thinking. (s.f.). Creación de escenarios. Recuperado de <https://www.designthinking.services/herramientas-design-thinking/creacion-de-escenarios/>
- Expok (2019). 10 tendencias de sustentabilidad para 2020. *Expok. Comunicación de Sustentabilidad y RSE*. Recuperado de <https://www.expoknews.com/10-tendencias-de-sustentabilidad-para-2020/>
- Firmenich, E. (s.f.). Metodología para la construcción de escenarios. En *studylib.es*. Recuperado de <https://studylib.es/doc/3580092/metodolog%C3%ADa-para-la-construcci%C3%B3n-de-escenarios>
- Infotecs. (2020). *Industria 4.0*. Recuperado de [https://infotecs.mx/blog/industria\\_4.0.html](https://infotecs.mx/blog/industria_4.0.html)
- ISOTools. (2020). ¿Qué son las megatendencias?: Megatendencias. *Blog Calidad y Excelencia, ISOTools*. Recuperado de <https://www.isotools.org/2020/04/10/que-son-las-megatendencias/#:~:text=AI%20igual%20que%20una%20megatendencia,desemboquen%20en%20una%20megatendencia%20social>
- Marketing Kaizen. (2018). ¿Por qué es necesario crear una cultura 4.0 en la industria? *Kaizen Institute Blog*. Recuperado de <https://mx.kaizen.com/blog/post/2018/08/27/por-que-es-necesario-crear-una-cultura-40-en-la-industria.html#:~:text=La%2>
- López, J. (2020). ¿Qué es la Industria 4.0? *Factoría del Futuro*. Recuperado de <https://www.factoriadelfuturo.com/que-es-la-industria-4-0/>
- Loyola, B. (2020). 5 Megatendencias para 2021. *MDC Magazine*. Recuperado de <https://mdcmagazine.com/articulos/industry/MICE/5-megatendencias-para-2021#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20World,durante%20los%20pr%C3%B3ximos%2012%20meses>
- Schneier, B. (2019). We must bridge the gap between technology and policymaking. Our future depends on it. *World Economic Forum*. Recuperado de



<https://www.weforum.org/agenda/2019/11/we-must-bridge-the-gap-between-technology-and-policy-our-future-depends-on-it/>

Universidad de Cantabria. (25 de Mayo de 2017). Las revoluciones industriales, 1760-2000. *OpenCourseWare, Universidad de Cantabria*. Recuperado de <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1213/course/section/1497/OR-II.2.pdf>

Ward, M. (2017). Jack Ma: This is what to study if you want a high-paying job in. En *CNBC Make It*. Recuperado de <https://www.cnb.com/2017/06/21/jack-ma-this-is-what-to-study-if-you-want-a-good-job-in-the-future.html>

Wolters Kluwer. (s.f.). Método de los escenarios. *Guías Jurídicas Wolters Kluwer*. Recuperado de [https://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAA AAAAEAMtMSbF1jTAAASMTMwsjtLUouLM\\_DxbIwMDS0NDQ3OQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoAnNKyMDUAAAA=WKE#:~:text=Es%20un%20m%C3%A9todo%20para%20el, posible%20impacto%20sobre%20la%20empresa.&text=D](https://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAA AAAAEAMtMSbF1jTAAASMTMwsjtLUouLM_DxbIwMDS0NDQ3OQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoAnNKyMDUAAAA=WKE#:~:text=Es%20un%20m%C3%A9todo%20para%20el, posible%20impacto%20sobre%20la%20empresa.&text=D)



## **Construcción de un paradigma en la educación a distancia utilizando la plataforma Nexus de la UANL, en un proceso dinámico migrando de una clase presencial a una totalmente a distancia.**

*Miguel Ángel Iglesias Cantú<sup>98</sup>*

*Lydia del Carmen Ávila Zárate<sup>99</sup>*

*Liliana Mercedes Aguilar Alemán<sup>100</sup>*

*María Teresa Obregón Morales<sup>101</sup>*

“El maestro mediocre dice.  
El buen maestro explica,  
El maestro superior demuestra,  
El gran maestro inspira.”  
*William Arthur Ward.*

### **RESUMEN**

La Educación a Distancia (EaD) representa una gran oportunidad para aquellas personas que necesitan formarse para un trabajo, actualizarse para el que ya tienen o saber un poco más sobre la problemática del mismo, a través del concepto de la educación para toda la vida (UNESCO, 1968). Por otro lado, la EaD requiere de autodisciplina y compromiso. La flexibilidad de horarios y la ausencia física de la figura docente representan un alto riesgo a que no termine el estudiante lo iniciado, por lo que es importante mantener una comunicación constante entre el facilitador o maestro y los estudiantes o alumnos. Otra de las ventajas para los participantes es que les permite realizar diferentes actividades tanto personales como académicas.

La participación del estudiante en la EaD implica la transformación de un ciudadano tradicional, entendiéndose por este al estudiante que acude a una clase presencial y esta físicamente en el aula ante el docente, a un nuevo ciudadano, el digital, que hace uso de las tecnologías de la información y la comunicación y las aplica a través de las redes Web mediante principios éticos, legales y de responsabilidad social (Contributors, 2014) para adquirir las competencias necesarias para su desempeño profesional.

---

<sup>98</sup> FTS y DH de la UANL: correo electrónico, [miguel.iglesiasn@uanl.edu.mx](mailto:miguel.iglesiasn@uanl.edu.mx)

<sup>99</sup> FTS y DH de la UANL: correo electrónico, [lydia\\_avila@hotmail.com](mailto:lydia_avila@hotmail.com)

<sup>100</sup> FTS y DH de la UANL: correo electrónico, [lily\\_mer@hotmail.com](mailto:lily_mer@hotmail.com)

<sup>101</sup> FTS y DH de la UANL correo electrónico, [posgradouanl@yahoo.com.mx](mailto:posgradouanl@yahoo.com.mx)



El proceso migratorio empezó desde el segundo semestre del 2019, hasta el segundo del 2020 y fueron tres las herramientas usadas: 1) En el 2019 se reformularon las actividades al simplificarlas; 2) En el 1° Semestre del 2020, se analizaron las causas más frecuentes que impedían una buena comunicación maestro-alumno, y 3) En el 2° Semestre de 2020 se contó con el apoyo de la Plataforma de Teams para mejor comunicación entre los alumnos y el docente. Además, en el 1° Semestre del 2021 se hizo énfasis en el carácter autogestivo de la unidad, analizándose los resultados.

**Palabras Clave:** Óptimo de Pareto. Educación a Distancia (EaD), Educación Autogestiva (EA), Autoaprendizaje,

### **Proceso evaluativo de la EaD a través de la Plataforma Nexus de la Universidad Autónoma de Nuevo León**

La educación a distancia es un sistema de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla *parcial o totalmente* a través de las tecnologías de la información y la comunicación (las TIC, bajo un esquema bidireccional entre profesor y alumno, integrándose este dentro de un sistema de plataforma virtual de enseñanza de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) que se llama Nexus en su versión 7. Este sistema sustituye el modelo de interacción personal en el aula por uno de tutoría que responsabiliza al estudiante de su propia formación y de sus competencias para desarrollarse profesionalmente y a su maestro, docente o profesor le asigna el rol de facilitador, en la adquisición y apropiación del Conocimiento. La educación a distancia surge de la necesidad de masificar la educación, lo que exige abaratar la inversión que supone el modelo de enseñanza tradicional.

Antes de la aparición del Internet, la educación a distancia se hacía por correspondencia. En ese sistema los estudiantes recibían las guías y otros materiales de estudio por medio del correo postal, para luego comparecer a los exámenes parciales y/o finales. En algunos casos, los alumnos podían retirar los recursos directamente en las instituciones educativas.



Con el desarrollo de las TIC, el modelo de educación a distancia por correspondencia ha ido cayendo en desuso y hoy solo sigue vigente en aquellas poblaciones en donde el acceso a internet es problemático o nulo. Ya que ambos modelos siguen existiendo, algunos emplean el término educación virtual para distinguir de aquella que solo usa medios digitales.

### **Educación a distancia y plataformas e-learning**

Existe un conjunto de herramientas para este tipo de educación llamadas plataformas e-learning o de aprendizaje electrónico. Se trata de un tipo de plataforma digital diseñado específicamente para simular el ambiente en el aula y realizar actividades de estudio, sin tener que desplazarse al campus académico. De allí que el entorno de trabajo dentro de las plataformas e-learning sea llamado Campus Virtual. Esto se llevó a cabo durante el 2° Semestre de 2019 y encontramos un referente en García Aretio (García Aretío, 1987) quien nos menciona que otros autores concretamente Holmberg (1977:10) contemplan a la EaD como un sistema centrado en el aprendizaje señalando los siguientes diez puntos para ello:

1. Justificación de la EaD
2. Mencionar las metas y objetivos que se adoptarán
3. Indicar los grupos sociales a los que va dirigida
4. Contenido y estructura
5. Organización y administración
6. Selección de métodos y medios
7. Comunicación con retroalimentación
8. Creación de cursos
9. Evaluación
10. Revisiones continuas

En la tabla No. 1 se puede examinar algunas cifras referentes a los semestres del periodo en estudio, las cuales nos dan una idea de las características de los grupos de Aplicación de las Tecnologías de la Información (ATI) y permiten que se tenga una idea clara de la población en observación la cual la constituía un grupo con características específicas, el cual fue



observado y analizado durante los 18 meses, cifras que al compararse con las estrategias y las innovaciones para el primer semestre del 2021 nos dan un retrato de la evolución de la Enseñanza a Distancia (EaD) para la unidad de Aplicación de las Tecnologías de la Información (ATI) .

**Tabla No. 1 periodos analizados en la Plataforma Nexus para la EaD**

<b>2° Sem 2019</b>	<b>1° Sem 2020</b>	<b>2° Sem 2020</b>
133 alumnos	129 alumnos	146 alumnos
78 promedio	85 promedio	88 promedio
17 reprobados	11 reprobados	6 reprobados
5 alumnos desistieron	6 alumnos que desistieron	24 alumnos que desistieron
111 alumnos aprobaron	112 alumnos aprobaron	116 alumnos aprobaron

**Fuente: elaboración propia con base a datos de la Plataforma Nexus**

**Periodo del Segundo semestre del 2019**

Este periodo se caracterizó por el uso de la plataforma Nexus de manera hibrida o semipresencial ya que presencialmente el maestro acudía al aula 10 minutos al inicio de la sesión para asesorar a los estudiantes con dudas sobre las actividades, pues el alumno todavía no tenía el hábito de plantearlas por la sección de mensajes en Nexus, durante la asesoría no se tomaba asistencia pero si se llevaba un control pormenorizado de cada estudiante mediante una hoja de cálculo de Microsoft Excel que se generaba en forma automática desde la misma plataforma de enseñanza aprendizaje y que permitía al maestro ir actualizando el avance de cada estudiante a medida que subía las actividades que iban venciendo.

En este periodo se buscó como objetivo principal que el maestro o facilitador virtual se convirtiera en alguien visto por los alumnos o estudiantes desde su punto de vista muy subjetivo como **“un gran maestro”** pues en la retroalimentación al alumno, a través de Nexus, este se sintiera escuchado y se diese cuenta de que su facilitador o maestro, era alguien en quien se podía confiar y que lo podría guiar en la adquisición y las competencias que le demandaría su desempeño profesional. Esto lo menciona (Terronez, 2017) en conferencia organizada para TEDx Santo Domingo, comunidad independiente en los Estados Unidos.



Esto en la EaD, el proporcionarle esa confianza, no es fácil y más si no hay una presencia física en el aula como ocurre la educación presencial.

Es un proceso que se logra poco a poco, conforme avanza el estudiante en su aprendizaje y se familiariza con el uso de la plataforma Virtual Nexus y se da cuenta de que el facilitador o maestro está al pendiente de sus dudas y problemas para aprender, y le ayuda a resolverlos. Siendo este un rasgo fundamental para ganarse su confianza. Esto lo sintetiza hábilmente el escritor estadounidense William Arthur Ward quien en su libro Fuentes de Fe nos dice “El profesor mediocre habla. El buen profesor explica. El profesor superior demuestra, pero el gran profesor inspira” (Ward, 2021).

Algo que es necesario destacar es que el estudiante tenía por costumbre dejar para el último momento las actividades que vencían y que debían evaluarse hasta en un 90 o 95 %, dejando una carga muy pesada para el maestro pues no estaba acostumbrado a subirlo a tiempo. Esta apreciación está realizada en base al comportamiento mostrado por los estudiantes antes del primer semestre del 2021 al subir sus actividades y evidencias a la plataforma Nexus.

A continuación, se presentan los hallazgos encontrados en este periodo en el que todavía no había ninguna situación de emergencia que afectara el proceso de enseñanza aprendizaje, y se hace imperativo mencionar que el promedio para el aprovechamiento fue de 78.

### **Segundo segmento de estudio: primer semestre de 2020**

En este semestre al igual que el anterior se comenzó a impartir la clase utilizando los primeros 10 minutos del horario para asesoría del estudiante, esto se dio así hasta el 20 de marzo y a partir de ahí, el único contacto con el alumno fue mediante comunicación asíncrona mediante los mensajes de Nexus y el correo electrónico. Se hace necesario distinguir entre los dos tipos de comunicación efectiva: sincrónica y asíncrona. Entendiéndose por comunicación así de acuerdo a Gupta mencionando a Joel Shore (Shore, 2020) en su página de internet [Synchronous vs. asynchronous communications: The differences \(techtarget.com\)](https://techtarget.com)



del 28 de julio de 2020, quien destaca como principal diferencia entre los dos tipos de comunicaciones el que la comunicación asíncrona no ocurre en tiempo real y que los actores del proceso educativo están conscientes que la Comunicación se hace con base a un correo electrónico o mensaje y que la respuesta normalmente se da en un diálogo no inmediato y que se tiene que buscar la respuesta en forma posterior.

Ver tabla No. 2 en donde se comparan los promedios del 2 Semestre del 2019 al 2° Semestre del 2020, y que se elabora con base a datos tomados y procesados de la Plataforma Nexus de la UANL.

**Tabla No. 2 Comparación del Aprovechamiento por Grupos**

<b>GRUPOS</b>	<b>2° SEM 2019</b>	<b>1° SEM 2020</b>	<b>2° SEM 2020</b>
<b>2° A</b>	<b>76%</b>	<b>76%</b>	<b>88%</b>
<b>2° B</b>	<b>82%</b>	<b>80%</b>	<b>88%</b>
<b>2° C</b>	<b>76%</b>	<b>84%</b>	<b>85%</b>
<b>2° D</b>	<b>79%</b>	<b>83%</b>	<b>88%</b>
<b>INTERCAMBIO</b>	<b>N/A</b>	<b>100%</b>	<b>N/A</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>78%</b>	<b>85%</b>	<b>88%</b>

**Fuente:** Investigación documental realizada del 2° Semestre del 2019 al 2° Semestre del 2020, obtenida de la plataforma Nexus de la UANL.

El segundo período de análisis lo constituyó el primer bimestre del 2020, en el cual se habían reformulado las actividades pues se buscó continuar con el objetivo de ser visto como “un gran maestro” por el estudiante. Se le escucho además en los mensajes de Nexus y se encontró con un aumento del 7% en el aprovechamiento por parte del alumnado.

Sin embargo, se realizó una estrategia didáctica más: que consistió en tratar determinar con base a los mensajes de los estudiantes, los factores que les causan más ruido para que el alumno comprenda y entienda que actividades va a realizar. La estrategia consistió en buscar el Óptimo de Pareto o principio del 80/20 que permite lograr más y mejores calificaciones



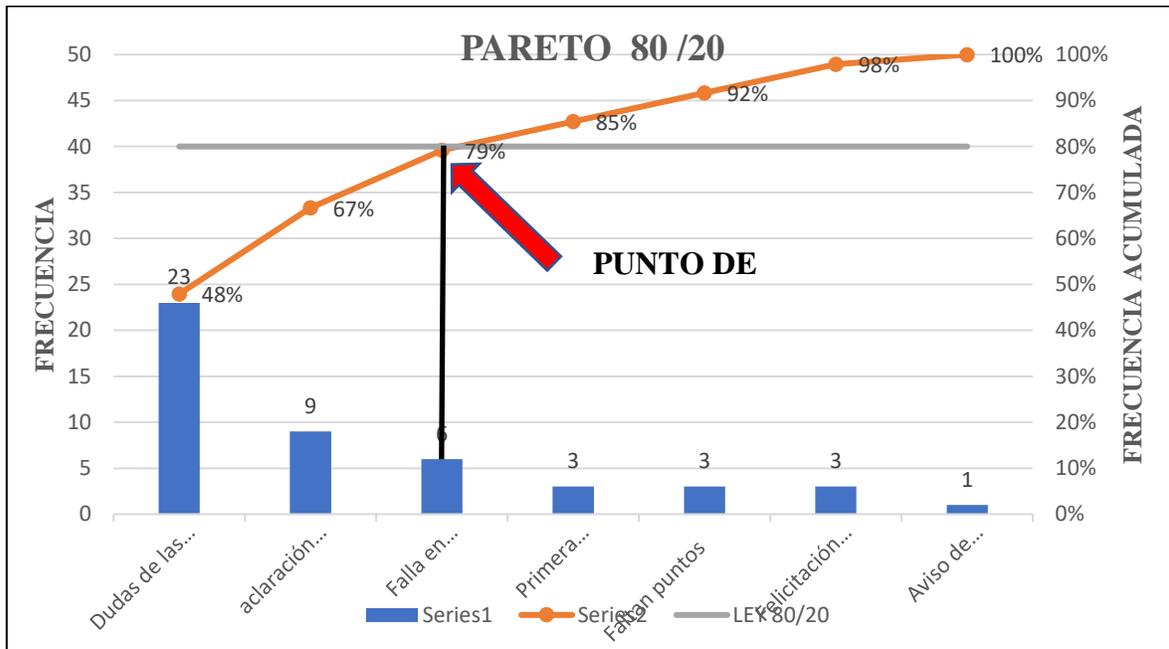
invirtiendo menor esfuerzo en los factores que de acuerdo al estudiante mostraban mayor confusión, ello consiste en concentrarse en el 20% fundamental manifestado por el estudiante y por lo tanto controlar lo que sucede en lugar de que lo que sucede nos controle a nosotros, este principio es mencionado por (Koch, 2015) y considera los principios enunciados por el sociólogo y economista francés de origen italiano Wilfredo Pareto, quién destacó en el ámbito sociólogo y económico. Las causas y factores que afectan el rendimiento de los estudiantes se pueden apreciar con toda claridad en la Grafica 1, así como la clasificación de ellas, ordenadas de mayor a menor frecuencia y también se aprecia el punto de equilibrio 80/20 en el cual si se resuelven el 20% de los factores críticos quedan solucionados el 80% de las causas.

La expresión de Principio de Pareto, fue generalizada por Joseph Juran quién muchos consideran el padre de la gestión moderna de la Calidad, ya que Pareto en 1906 desarrolló el principio pero no realizó el Diagrama de Pareto, esto es mencionado por (Martínez-Lima, 2018), sin embargo su aplicación es muy utilizada para la optimización ante los recursos escasos. A continuación, se presentan los hallazgos encontrados los cuales arrojan datos muy interesantes y útiles en lo que el aprovechamiento estudiantil se refiere al realizar sus actividades en línea.

Siendo las dudas sobre las actividades a realizar, las fallas al aclarar las actividades y las fallas en las evidencias de los alumnos las que acumularon su mayor frecuencia como causas que disminuyeron el aprovechamiento de los alumnos. Esto aclara el panorama y nos muestra que utilizando lo que ya tenemos de una manera eficiente y optimizando nuestros recursos podemos alcanzar un mejor uso de nuestros recursos.



**Grafica 1 Análisis de los factores que el estudiante mencionó más para su aclaración y posteriormente subir a la Plataforma Nexus.**



Nota1: La serie 1 las forman las diversas causas que afectan el rendimiento y la serie 2 su frecuencia acumulada  
Fuente: Elaboración propia en base a los datos recabados para el primer Semestre del 2020.

Se observó una mejoría en la entrega de evidencias y actividades del alumno pues el promedio del retraso en la entrega pasa de un 90 a un 85 %, disminución atribuida a la atención por parte del maestro o facilitador, a la causa indicada como generadora para subir las actividades antes del último día y que el maestro observó como la causante con mayor frecuencia acumulada.

**Tercer segmento de estudio: segundo semestre de 2020**

En el tercer periodo en estudio, correspondiente al segundo bimestre de 2020 que abarca esta investigación aplicada a la docencia, en la que se trata de medir los efectos de las estrategias didácticas anteriores y la nueva de apoyo al estudiante mediante el acompañamiento socio afectivo para que manejara su estrés ante la pandemia, se empleó la aplicación de Teams de la suite de Office 365 de Microsoft Office, estando reflejada en la tabla 4, en este período se



buscó estimular en él la autogestión de su aprendizaje, para ello se mantuvo un contacto continuo con todos los estudiantes, de cuando menos tres veces al día. Buscando que los estudiantes pudieran tener una comunicación constante con su facilitador.

Esta aplicación permitió una comunicación síncrona y asíncrona entre ambos para que el avanzara en la adquisición de sus competencias de acuerdo con su ritmo personal de aprendizaje, resultando que 126 alumnos terminaran el semestre tres semanas antes de finalizar dicho periodo, dejando un remanente de 20 alumnos que no formalizaron su baja, pero que definitivamente no fueron alumnos reales en la unidad de aprendizaje de ATI. El promedio estimado para los estudiantes que terminaron fue de un 88 % que muestra un incremento porcentual del 3% respecto al semestre anterior, mediante el uso de la capacidad ya instalada de la UANL que está representada por Nexus. Esto nos muestra que hay que optimizar los recursos disponibles y utilizarlos lo más eficientemente posible.

En este lapso en estudio, se estimuló la capacidad autogestiva del estudiante y es conveniente especificar qué se entiende por ello. De acuerdo con (Ortiz-Michel, 2020), Sin embargo, hay que mencionar que la capacidad autogestiva no es la misma en cada uno y que se deberán diseñar e implantar las actividades siempre, teniendo en mente esta característica. Para ello es necesario se establezca cierta periodicidad en la entrega de las mismas a través de la plataforma de tal manera que se genere en ellos ese hábito necesario para entregar y avanzar en el curso con un buen aprovechamiento siendo este un obstáculo al que se enfrentó durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de ATI, que se dio ya completamente a distancia.

El análisis del comportamiento del estudiante hizo evidente que se logró establecer un ritmo de entrega en las evidencias y actividades y lo podremos apreciar en la tabla 4



**Tabla No. 4 Retraso en la entrega de actividades a último momento**

Segundo bimestre 2019	Primer bimestre 2020	Segundo bimestre 2020
95%	88%	45%

**Fuente:** elaboración propia al estudiar el comportamiento historia de las entregas de actividades del estudiante por bimestre.

Como la comunicación fue asíncrona ello implicó que el maestro o facilitador entrara a revisar en Nexus y Teams con una mayor frecuencia que antes para estar al pendiente de las entregas de cada estudiante a la Plataforma, debiendo proporcionar al estudiante un estímulo en cada entrega al indicarle en la retroalimentación de cada actividad o evidencia una explicación clara y de los errores cometidos y de las correcciones que debería realizar el estudiante para la adquisición de una competencia. Esto nos indica que la carga que se le presentó al docente en una educación asíncrona aumentó, al subirla la entrega de sus actividades y proporcionarle a él su retroalimentación respectiva.

**Hallazgos y análisis de los datos en el contexto nacional y mundial para la EaD de la Unidad de Aprendizaje de Aplicación de las Tecnologías de la Información.**

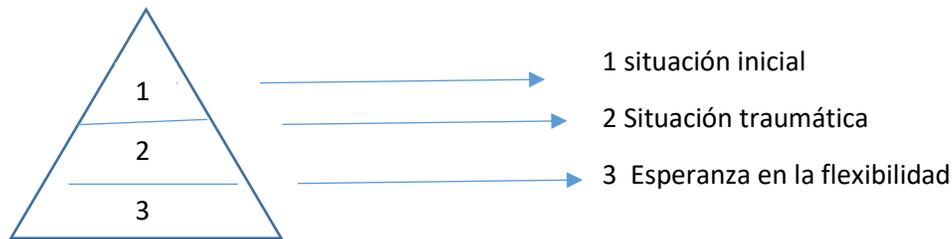
Se hace necesario que los datos y mencionados los analicemos en una perspectiva global y compararlos con esta tendencia de la EaD, para ello se puede utilizar el esquema que presentó (Carcía-A, 2020) en el Congreso Internacional Virtual de Educación: México, Colombia y República Dominicana y relacionarlo con los tres periodos segmentos que forman parte de este análisis.

En la primera parte del esquema se parte de una situación inicial en la que conviven los dos tipos de educación, la presencial y la virtual, en la primera se da el contacto en el aula entre el docente y el alumno, mientras que la segunda el contacto entre ellos dos solamente fue de asesoría de 15 minutos en el aula y el resto del curso de utilizó la Plataforma Nexus de la UANL. Esta situación inicial perduró varios años, detectándose una situación de rechazo por parte de algunos docentes que no veían calidad en la EaD.



En el segundo segmento del esquema que correspondería al primer semestre del 2020 se continuó con la misma forma de impartición del curso, hasta que por motivos de la Pandemia que todos los cursos serían llevados de manera virtual, fue entonces cuando se migró en forma repentina e inmediata a la Educación virtual y a distancia, comenzándose a utilizar la aplicación Teams para las clases que habían sido presenciales mientras que las clases que se llevaban a través de Nexus se continuaron llevando así pero con una nueva versión que se adaptaba mejor al alumno para la comunicación síncrona y asíncrona efectiva complementándose con la Plataforma Teams, esta situación sacó a ambos de su zona de confort.

**Esquema No. 1 Correlación o segmentos de los períodos de la EaD de ATI de la UANL con los períodos mencionados por García Aretio.**



Fuente: Interpretación propia de los comentarios de Garría Aretio, Lorenzo, en el Congreso Internacional Virtual.

Los docentes que ya utilizaban de algún modo una plataforma de enseñanza (Nexus) enfrentaron una nueva versión que les obligó a adaptarse. Esta situación se dio también en las unidades de aprendizaje que se llevaban en forma presencial y que ahora utilizarían la Plataforma Teams, teniendo que adaptarse ambos actores del proceso educativo a la nueva forma de desarrollar los cursos en un “Aula Virtual”.

Estaremos hablando entonces del tercer segmento del esquema en que debemos dar a conocer lo que es la EaD y mostrar sus logros debiendo para ello estudiarlos y difundirlos. En esta parte del esquema de García Aretio, se utilizan las estrategias didácticas de aprendizaje significativo que se basaron en las cuatro fases de que se compone la unidad de ATI y que están basadas en su Programa Analítico (PA), que son: 1) Edición avanzada de documentos



(Word); 2) Presentaciones electrónicas eficaces (Power Point); 3) Diseño de Modelo de Hojas de Cálculo (Excel); 4) Difusión y divulgación del Conocimiento en Internet (Pagina Wix) y el Producto Integrador de Aprendizaje (PIA).

Para cada una de las cuatro fases se establecieron dos o tres actividades para las cuales se buscaron tres o cuatro recursos consistentes en videos de YouTube que expliquen de manera sencilla las actividades a realizar, de tal manera que el autoaprendizaje del estudiante sea dirigido y guiado siempre por el maestro, quien buscará despertar en él su conocimiento previo de las tecnologías de la información a que ha estado sometido este estudiante quien viene siendo “nativo digital” desde su nacimiento y que lo aplique en los documentos de su vida académica y profesional.

La estrategia didáctica de cada fase tiene una estructura similar en cada una y será la ejecución de las actividades a desarrollar por cada estudiante, revisadas y retroalimentadas por el maestro, las que permitirán que ellos auto aprendan y desarrollen las competencias que les demanda el curso de ATI para la UA de ATI del 2021 se tiene diseñado y ya en ejecución una estrategia compuesta por 17 actividades que podrán ser desarrolladas de manera autogestiva, entendiéndose por esto<sup>102</sup>, que el mismo estudiante podrá avanzar a su propio ritmo en las actividades del curso. El docente se compromete con el estudiante al revisar anticipadamente a la fecha de vencimiento la actividad que suba el estudiante. Para esta unidad de aprendizaje se seleccionaron 118 videos y recursos en Internet.

---

<sup>102</sup> Entendiéndose por esto la producción de bienes o servicios de manera autónoma o propia para satisfacer las necesidades o intereses propios o de determinadas personas... tomado de [https://www.significadode.org/autogestivo.htm#:~:text=Producci%C3%B3n%20de%20bienes%20o%20servicios,propios%20o%20de%20determinadas%20personas.&text=autogestivo%3A%20\(uno%20mismo\),propia%20reglas%2C%20sin%20influencias%20externas.](https://www.significadode.org/autogestivo.htm#:~:text=Producci%C3%B3n%20de%20bienes%20o%20servicios,propios%20o%20de%20determinadas%20personas.&text=autogestivo%3A%20(uno%20mismo),propia%20reglas%2C%20sin%20influencias%20externas.)



**En el cuarto segmento del análisis que corresponde al primer bimestre del 2021**

Es necesario en estos momentos poner en contexto el impacto que ha tenido la Pandemia del COVID-19, en la educación y para ello se elaboró la siguiente tabla con base a la nota periodística del 8 de abril del 2021 del periódico El Norte, en donde diversos expertos moderados por la periodista Carmen Aristegui hablaron de su impacto en la Educación a nivel nacional, aunque es necesario mencionar que si bien los datos son de un nivel primario, son ilustrativos de los efectos que pueda tener esta pandemia a nivel de las Instituciones de Educación Superior de México. Ver tabla No. 5.

**Tabla No. 5 Impacto del Covid-19 sobre la Educación en México**

NÚMEROS DE LA CATÁSTROFE EDUCATIVA	
40%	De estudiantes no pudieron conectarse durante la pandemia
20%	De los estudiantes perdió contacto con sus maestros
5%	De los estudiantes que no volverán a la escuela
13%	Porcentaje adicional que no saber si volverá a la escuela
90 DÍAS	Cerrado en el Mundo las escuelas
180 DIAS	Cerrado en México las escuelas

Fuente interpretación propia de la nota periodística sobre la noticia.

Teniendo en mente estas cifras que nos hablan de un impacto general del COVID-19 en la educación en México en los tres primeros segmentos en estudio, es conveniente hacer la observación de que en el cuarto segmento en observación el cual corresponde al **primer semestre del 2021** fue planeado para realizarse de una manera autogestiva por el estudiante, de tal manera que su avance sería de acuerdo con las actividades que cada uno subiera a nexus y que el maestro evaluara. Esto se evaluó desde abril al 21 de mayo del 2021. Ello estimulaba en el estudiante la elaboración de las actividades y el conocer inmediatamente su calificación. De esta manera se estimulaba en cada uno el autoaprendizaje y su avance lo podemos contemplar en la Tabla No. 6 que nos muestra su avance semanal para los meses de abril y de mayo.



Tabla No. 6 Avance semanal del estudiante de ATI para abril y mayo 2021

<b>ABRIL 2021</b>	<b>No. Estudiantes</b>	<b>% Estudiantes</b>
<b>Primera semana</b>	<b>3</b>	<b>2.18</b>
<b>Segunda semana</b>	<b>15</b>	<b>10.95</b>
<b>Tercera semana</b>	<b>23</b>	<b>16.79</b>
<b>Cuarta semana</b>	<b>28</b>	<b>20.44</b>
<b>Quinta semana</b>	<b>39</b>	<b>28.47</b>

<b>MAYO 2021</b>	<b>No. Estudiantes</b>	<b>% Estudiantes</b>
<b>Primera semana</b>	<b>72</b>	<b>52.55</b>
<b>Segunda semana</b>	<b>101</b>	<b>73.72</b>
<b>tercera semana</b>	<b>121</b>	<b>88.32</b>

Fuente: datos del curso de ATI para el primer semestre de la FTS y DH de la UANL

### Conclusiones

Para el curso de ATI fue utilizado un nuevo diseño buscando estimular la autogestión en el estudiante en su aprendizaje y que como comenta (Paz, 2020) es tiempo del aprendizaje a distancia autogestivo. Es la escuela la que deberá apoyarse en las plataformas educativas tecnológicas Nexus y Teams para acercar sus clases a cada alumno en compañía de sus tutores o maestros, y que él sea libre de decidir si le dedica o no, una hora a la asignatura que se le dificulte más para revisar los recursos colocados en ellas dedicándole el tiempo necesario para estudiarlos para obtener las competencias requeridas al realizar las actividades que cada fase demande, de tal manera que pueda cumplir con ese aprendizaje.

Hacer el cambio de un lenguaje presencial o semipresencial a uno totalmente en línea o virtual, siendo este el caso de ATI implicó un esfuerzo muy fuerte. Pero el hacer uso de las tecnologías de la información al optimizar el acceso a la misma, se puede dar un seguimiento exhaustivo y a fondo del desempeño de cada estudiante, estimulando sus habilidades y



competencias, familiarizando a ambos, maestros y alumnos, en el manejo de los medios informáticos.

Los resultados saltan a la vista, al observar la quinta semana del mes de abril del 2021, los alumnos que ya habían terminado el curso de ATI eran **39** que representan el **28.47 %** del total de alumnos inscritos. La cifra para la tercera semana de mayo es la siguiente: **121** estudiantes cuentan con su curso terminado y evaluado, los cuales constituyen un **88.32%**. A esta cifra se le debe incrementar 16 alumnos que no habían terminado su curso y que al día del examen de primera oportunidad no lo presentaron. De esta manera totalizaron los 137 alumnos de los 2° A, B, C Y D.

La unidad de ATI al ser terminada con anticipación, le permitió al estudiante disponer de más tiempo para dedicárselo a las demás unidades y así mejorar sus calificaciones, optimizando así un recurso escaso, como lo es su tiempo, para dedicarle a un estudio más productivo y eficiente con las demás materias.

En tiempos de emergencia como este que hemos vivido con la Pandemia del Coronavirus, la EaD autogestiva puede sernos de gran ayuda para reducir el estrés y lograr que los estudiantes que no han podido tomar su clase en forma presencial recuperen el tiempo perdido y tengan las competencias que debe tener un trabajador social humanista y comprometido con su profesión.



## Referencias Bibliográficas

- Contributors, E. (28 de Enero de 2014). *Conceptos y características de la ciudadanía digital*. Obtenido de Conceptos y características de la ciudadanía digital: [https://www.ecured.cu/index.php?title=Conceptos\\_y\\_caracteristicas\\_de\\_la\\_ciudadania\\_digital&oldid=2149431](https://www.ecured.cu/index.php?title=Conceptos_y_caracteristicas_de_la_ciudadania_digital&oldid=2149431)
- García Aretío, L. (1987 ,). Hacia una Definición de Educación a Distancia. *Boletín Informativo de la Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia*, Abril. Año 4. N° 18, 4pp.
- Carcía-A, L. (15-17 de Octubre de 2020). *EaD, expectativas iniciales, salto brusco, y traumático, y esperanza en la flexibilidad (octubre 2020)*. Obtenido de EaD, expectativas iniciales, salto brusco, y traumático, y esperanza en la flexibilidad (octubre 2020): <https://www.youtube.com/watch?v=O0Nm1PUorF8>
- Koch, R. (2015). El principio 80/20 . El secreto de lograr mas con menos . En R. Koch, *El principio 80/20 . El secreto de lograr mas con menos* (pág. S/D). Madrid : Gupo Planeta. Spain.
- Martínez-Lima, I. (24 de Enero de 2018). *Consultor privado de negocios* . Obtenido de Consultor privado de negocios : <https://youtu.be/Gs1nBj9CTJ4>
- Ortiz-Michel, G. (10 de Junio de 2020). *YouTube MX*. Obtenido de El reto de la capacidad autogestiva de los estudiantes. EDUCACIÓN ASINCRONA : <https://www.youtube.com/watch?v=7qj0afJEhQ8>
- Paz, M. S. (28 de Mayo de 2020). *El Sol de Hidalgo*. Obtenido de El Sol de Hidalgo : <https://www.elsoldehidalgo.com.mx/mexico/sociedad/educacion-autogestiva-autodidacta-escuelas-tecnologia-internet-metodos-ensenanza-coronavirus-covid-19-5288753.html>
- Shore, G. P. (20 de Julio de 2020). *Teach target SearchApp Architecture* . Obtenido de Teach target SearchApp Architecture : [https://searchapparchitecture.techtarget.com/tip/Synchronous-vs-asynchronous-communication-The-differences?\\_gl=1\\*4e7j7t\\*\\_ga\\*MzEzMjU1MjA2LjE2MTc1NjQ2NTE.\\*\\_ga\\_RRBYR9CGB9\\*MTYxNzU2NDY1MC4xLjEuMTYxNzU2NTE2NC4w&\\_ga=2.8694517.1782538497.1617564651-313255206.16](https://searchapparchitecture.techtarget.com/tip/Synchronous-vs-asynchronous-communication-The-differences?_gl=1*4e7j7t*_ga*MzEzMjU1MjA2LjE2MTc1NjQ2NTE.*_ga_RRBYR9CGB9*MTYxNzU2NDY1MC4xLjEuMTYxNzU2NTE2NC4w&_ga=2.8694517.1782538497.1617564651-313255206.16)
- Terronex, A. (7 de Febrero de 2017). *What makes a goog teacher great ?* Obtenido de Azul Terronez [ TEDx Santo Domingo : Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=vrU6YJle6Q4>
- Terronez, A. (7 de Febrero de 2017). *Terronez A*. Obtenido de Terronez [ TEDx Santo Domingo: Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=vrU6YJle6Q4>
- UNESCO. (9 de Octubre de 1998). *DECLARACION DE LA UNESCO*. Obtenido de Conferencia mundial sobre la Educación Superior : <https://es.slideshare.net/RamnMartnez1/declaracion-unesco-1998>
- Ward, W. (16 de Abril de 2021). *Frases, cortas , citas y fragmentos de libros*. Obtenido de Frases, cortas , citas y fragmentos de libros: <https://fraseslibros.com/william-arthur-ward/fuentes-de-fe>