



Innovación tecnológica en la educación transformadora: escenarios, desafíos y oportunidades*

Technological innovation in transformative education: scenarios, challenges and opportunities

Josefa Orfila¹

Universidad Central de Venezuela
<https://orcid.org/0000-0002-1276-8135>
josefaorfila@gmail.com
Caracas-Venezuela

Dubraska Rodríguez²

Investigadora Consultores Asociados
<https://orcid.org/0000-0001-7944-9721>
dubra613@gmail.com
Barcelona-España

Fecha de recepción: 15/04/2024
Fecha de aprobación: 15/05/2024

Resumen

El análisis de escenarios en la gestión de proyectos de investigación es crucial para impulsar la creación de propuestas en diversos sectores, especialmente en el ámbito educativo. Durante la pandemia COVID-19, la educación a distancia se volvió esencial debido al cierre de centros educativos en muchos países. En este contexto, surge una investigación que analiza el impacto y la transformación de la educación en todos sus niveles. El estudio utiliza un enfoque cuali-cuantitativo basado en la recolección de datos a través de investigaciones documentales. Además, se destaca la importancia de crear espacios educativos que fomenten la investigación y el desarrollo, aprovechando las nuevas tecnologías. Para el análisis de escenarios, se utiliza el *software* MORPHOL, que automatiza visualizaciones y permite comparar diferentes situaciones de manera eficiente y en prospectiva. El propósito es lograr el empoderamiento de las personas y la evolución de la sociedad, promoviendo la valoración, el reconocimiento, la seguridad y la inclusión en la comunidad de aprendizaje transformadora. Se reflexiona sobre cómo se abordó la respuesta educativa durante el confinamiento, a menudo alejándose de los estándares apropiados para una educación a distancia de calidad, como vehículo para la transformación educativa si se aborda con sensibilidad y equidad.

Palabras clave:

Escenarios prospectivos; MORPHOL; educación transformadora; educación a distancia; herramientas educativas; COVID-19

Abstract

Scenario analysis in research project management is crucial to drive the creation of proposals in various sectors, especially in education. During the COVID-19 pandemic, distance education became essential due to the closure of educational centers in many countries. In this context, a research study emerged that analyzes the impact and transformation of education at all levels. The study uses a quali-quantitative approach based on data collection through documentary research. In addition, it highlights the importance of creating educational spaces that foster research and development, taking advantage of new technologies. For scenario analysis, MORPHOL software is used, which automates visualizations and allows comparing different situations efficiently and prospectively. The purpose is to achieve the empowerment of people and the evolution of society, promoting valuation, recognition, security and inclusion in the transformative learning community. It reflects on how the educational response during confinement was approached, often moving away from appropriate standards for quality distance education, as a vehicle for educational transformation if approached with sensitivity and equity.

Keywords:

Prospective scenarios; MORPHOL; transformative education; distance education; educational tools; COVID-19

*Este artículo es producto de una cesión de derechos por parte de la Asociación Venezolana de Gestión de Investigación y Desarrollo.

¹ Doctora en Gestión de Investigación y Desarrollo, Especialista en Administración en Salud Pública. Profesora Titular. Escuela de Salud Pública, Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela. Gerente de Gestión y Desarrollo. Asesorate Consultores Asociados. Barcelona-España. E-mail: josefaorfila@gmail.com. IG: [@josefaorfila](https://www.instagram.com/josefaorfila) ORCID 0000-0002-1276-8135. <https://orcid.org/0000-0002-1276-8135>. Contacto: Teléfono: +58-0414-2530227.

² Doctora en Gestión de Investigación y Desarrollo, Especialista en Energética. Investigadora consultora. Asesorate Consultores Asociados. Barcelona-España. E-mail: dubra613@gmail.com. IG: [@dubrid](https://www.instagram.com/dubrid). ORCID. Dubraska Rodríguez de Da Silva (0000-0001-7944-9721) (orcid.org). Dubraska Rodríguez - LinkedIn. Contacto Teléfono: +58-0412-9544933.

Introducción

Durante 75 años, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) se ha venido ocupando en la construcción de un mundo más justo, desde el punto de vista de la salud, inclusión y la sostenibilidad a través de la educación. Actualmente, el mundo se enfrenta a desafíos, desde el punto de vista ambiental (cambio climático), social (ideologías y nuevos conflictos) y salubridad (pandemias mundiales), por resaltar algunos de los más nombrados, por expertos tales como Galvez y Llatas (2022).

La Unesco, en su artículo disponible en la web, viene mencionando que la educación transformadora, conlleva implicaciones a nivel de dos factores importantes y diferenciadores: enseñanza y aprendizaje, ambos orientados a la motivación y al empoderamiento, que coadyuvan a la toma de decisiones desde lo individual, llevándolo a lo comunitario y generando impacto a nivel mundial.

La educación transformadora es un enfoque pedagógico que va más allá de la simple transmisión de conocimientos cuyos principios fundamentales señalan que la misma no es neutral. Debe explicitar sus fines y premisas para someterlos a crítica, en contraste con la educación dominante que a menudo los oculta. Expresa fundamentalmente, valores como la igualdad no uniformizadora, la libertad real, la solidaridad universal y la sustentabilidad ambiental son esenciales en este enfoque (Cruz Aguilar, 2020). Su objetivo fundamental es la emancipación de quienes participan en el proceso educativo y la creación de condiciones para que esta emancipación sea para toda la sociedad.

Los sistemas educativos deben reorientarse para dotar a los estudiantes de los conocimientos, valores y competencias necesarios para trabajar en favor de la mejora del planeta y de todos sus habitantes, como ciudadanos responsables de una comunidad mundial.

Desde un punto de vista práctico, la educación transformadora se vincula con la comunidad en la que se en-

cuentra el centro educativo. Considera tanto las relaciones internas de la escuela como las que se producen en el exterior, busca motivar y empoderar a los alumnos para que tomen decisiones fundamentadas y actúen con conocimiento de causa a nivel individual, comunitario y mundial (Unesco, 2021). Es así, que se plantea con un gran compromiso social al ocurrir en movimientos sociales y sectores que luchan por un mundo más justo e igualitario, con paz y dignidad.

La educación transformadora va más allá de la mera instrucción académica y busca empoderar a los estudiantes para que sean agentes de cambio en su entorno y en la sociedad en general. En este contexto, la pandemia COVID-19 tuvo un impacto significativo en la educación a nivel mundial, introduciendo cambios en dicho proceso. Dos factores principales contribuyeron a esta situación: el cierre generalizado de escuelas y la recesión económica derivada de las medidas para controlar la pandemia. El cierre prolongado de las instituciones educativas resultó en pérdidas de aprendizaje, un aumento en la deserción escolar y una mayor inequidad. Además, la crisis económica afectó a los hogares, lo que redujo la oferta y la demanda educativa.

Tras la histórica disrupción de la pandemia COVID-19, la mayoría de las escuelas han vuelto a abrir en todo el mundo, pero la educación aún se encuentra en recuperación, evaluando los daños causados y las lecciones aprendidas. La pandemia afectó a más de 1.500 millones de estudiantes y jóvenes, siendo los más vulnerables y afectados. Se perdieron algunos de los avances ya alcanzados en la consecución de los objetivos de la Agenda 2030 para la Educación (Unesco, 2021).

La pandemia COVID-19 ha venido generando cambios y disrupciones en amplios sectores de la actividad humana. La educación ha sido uno de los más afectados debido a la imposición administrativa del cierre total de los centros educativos en gran parte de los países del mundo.

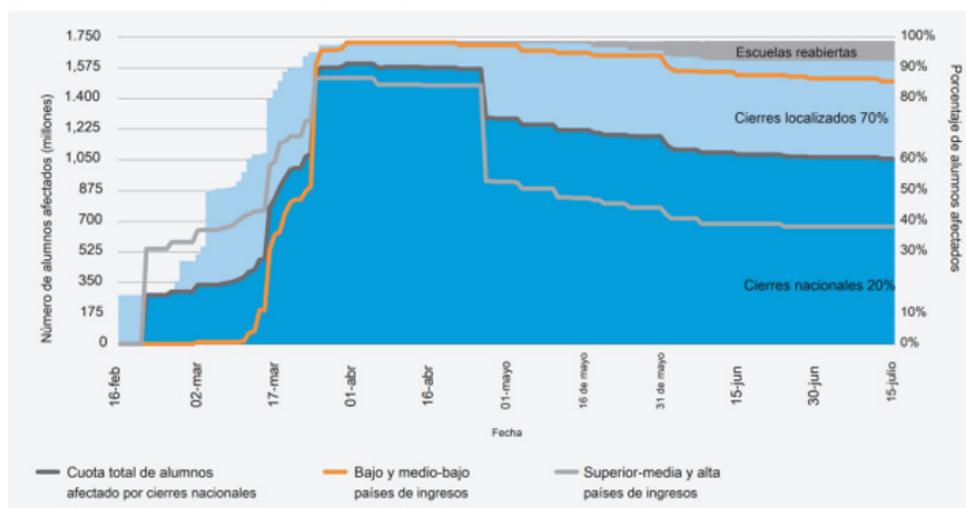
Jamás en la historia se produjo un cierre universal de instalaciones educativas presenciales como el sucedido durante la pandemia COVID-19.

En el ámbito educativo, gran parte de las medidas que los países de la región han adoptado ante la crisis se relacionan con la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles, lo que ha dado origen a tres campos de acción principales: el despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, mediante la utilización de una

diversidad de formatos y plataformas (con o sin uso de tecnología); el apoyo y la movilización del personal y las comunidades educativas, así como, la atención a la salud y el bienestar integral de los estudiantes (Cepal, 2020).

Según datos actualizados de la Unesco, 2021, Gobiernos de casi 200 países decretaron el cierre total o parcial de los centros educativos. Y esa relación de países no paro de aumentar.

Figura N° 1. Alumnos afectados por la pandemia COVID-19



Fuente: Tomado de García Aretio (2021).

Se conoce internacionalmente, que cerca de 1.600 millones de niños, adolescentes, jóvenes y adultos, se han visto afectados a nivel mundial por esta circunstancia, 91 % del total (Figura N° 1), al igual que más de 60 millones de docentes abocados a un cambio radical y abrupto (Ileslac- Unesco, 2020). De ahí, que Unesco alentó a los diferentes Gobiernos, y continúa haciéndolo, al uso de sistemas de educación a distancia, aprovechando las posibilidades que hoy ofrecen las tecnologías digitales. Son muchas, y con opciones muy diferentes, las plataformas y aplicaciones, algunas de ellas gratuitas, que permiten el estudio y la interacción con materiales y docentes.

Sin embargo, esta situación también brindó una oportunidad para repensar y mejorar los sistemas educativos. Los países pueden utilizar estrategias efectivas de recuperación como base para introducir cambios a largo plazo en áreas como evaluaciones, pedagogía, tecnología y financiamiento, con el objetivo de “reconstruirse mejor” y lograr una educación más inclusiva y equitativa (García Aretio, 2021).

La modalidad de educación a distancia, fundamentalmente en soporte digital, vino a ofrecer soluciones de emergencia a dicha crisis. Fueron muchos los errores cometidos

y, por tanto, demasiadas las percepciones negativas por parte de muchos estudiantes, familias y docentes, muchos de estos últimos ya reacios previamente a estos formatos más novedosos.

Es así como, MORPHOL se convierte en una herramienta innovadora que está revolucionando el campo de la educación transformadora mediante el uso de tecnología avanzada para facilitar el aprendizaje personalizado. Diseñada para adaptarse a las necesidades de los estudiantes, y permite a los educadores crear itinerarios de aprendizaje dinámicos y flexibles que se ajustan al ritmo y estilo de cada alumno. A través de su interfaz intuitiva, los docentes pueden integrar diversos recursos multimedia, como videos, actividades interactivas y evaluaciones en tiempo real.

Esto no solo fomenta un enfoque más participativo, sino que también promueve la motivación y el compromiso de los estudiantes con su propio proceso de aprendizaje (Suárez *et al.*, 2023). Además, MORPHOL incorpora herramientas de análisis de datos, lo que permite a los educadores obtener información valiosa sobre el progreso de cada estudiante, facilitando la identificación de áreas que requieren atención adicional. De este modo, MORPHOL se convierte en un aliado estratégico en la búsqueda de una educación inclusiva y de calidad, donde cada estudiante recibe el apoyo necesario para alcanzar su máximo potencial. En un tiempo en que la innovación tecnológica es clave, MORPHOL destaca como una solución que transforma la experiencia educativa, haciendo que el aprendizaje sea más accesible y efectivo.

Finalmente, se aborda en el artículo la problemática más reciente, relativa a los tiempos de posconfinamiento, en los que no se prevé que en los centros presenciales todos los estudiantes puedan acudir a las aulas físicas en el mismo espacio y tiempo. Se ofrecen sugerencias sobre cómo abordar esta problemática a través de soluciones de hibridación, de una enseñanza y aprendizaje mixtos, combinados o, mejor, integrados y flexibles.

Objetivo de la investigación

El objetivo principal de esta investigación es analizar sobre las condiciones y cambios experimentados en la modalidad educativa a distancia integrada a la educación transformadora al ofrecer una modalidad flexible y accesible para el aprendizaje antes, durante y después del COVID-19, utilizando la metodología MORPHOL. En este sentido se evalúa el impacto de la modalidad educativa a distancia en la experiencia de aprendizaje durante y después del COVID-19, identificando los cambios experimentados en la modalidad educativa a distancia, mediante el uso de la metodología MORPHOL e integrada a una educación transformadora. Además, se exploran las respuestas educativas predominantes durante el confinamiento, centrándose en la educación de emergencia en remoto y su desviación de los enfoques apropiados para el diseño y desarrollo de una educación a distancia de calidad.

El *software* MORPHOL, como herramienta de prospectiva estratégica, permite construir escenarios a partir de hipótesis para explorar de manera sistemática los futuros posibles, a partir del estudio de todas las combinaciones resultantes de la descomposición de las percepciones previas, trans y post COVID-19 relativas a esta modalidad educativa de los autores consultados, paralelamente con el contexto mundial y latinoamericano.

El tema reviste una particular importancia en la actualidad, ya que producto del impacto de la pandemia y la concomitante crisis económica, han generado un cambio en cómo, cuándo y dónde ocurre el aprendizaje del estudiante (Fox, *et al.*, 2020).

Métodos

Esta investigación se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo con variables que se explican desde lo cualitativo, de tipo descriptivo, prospectivo y transversal. Por un lado, se recopiló información a partir de información documental y documentos relacionados con aspectos educativos. Por otro lado, se llevó a cabo trabajo de campo para complementar el análisis que permitió cuantificar los datos para la reducción y construcción de escenarios (MORPHOL).



El uso combinado de métodos cualitativos y cuantitativos permitió una comprensión más completa de los fenómenos estudiados.

Para llevar a cabo esta investigación documental, se emplearon diversos buscadores de información con el objetivo de recopilar y analizar literatura relevante sobre educación transformadora y nuevos enfoques pedagógicos, a saber:

- **Google Scholar:** se exploraron artículos académicos, tesis, libros y publicaciones científicas relacionadas con la educación transformadora y sus implicaciones.

- **ERIC (Education Resources Information Center):** esta base de datos especializada en educación proporcionó acceso a investigaciones, informes y recursos educativos relevantes.

- **JSTOR:** se consultaron revistas académicas interdisciplinarias para obtener perspectivas variadas sobre la temática.

- **Scopus:** se realizaron búsquedas exhaustivas en esta base de datos bibliográfica para identificar estudios recientes y relevantes.

- **Bing Academic:** se utilizó este motor de búsqueda académico para ampliar la búsqueda y encontrar fuentes adicionales.

La combinación de estos buscadores permitió acceder a una amplia gama de documentos, desde investigaciones empíricas hasta análisis teóricos, enriqueciendo así la revisión documental sobre la educación transformadora. Cabe destacar, que se aplicaron criterios de selección rigurosos para incluir únicamente fuentes confiables y pertinentes en el análisis que permitieran la reducción y construcción de escenarios mediante el software MORPHOL y su correspondiente impacto en el sector de la educación, preservando los principios éticos de la investigación.

Variables del estudio

Se identificaron como variables claves del estudio las mostradas en la Figura N° 2, a continuación, se describen:

- **Variables de enlace:** que tienen que ver con los mo-

mentos de la investigación (preconfinamiento (15 %), confinamiento (55 %) y posconfinamiento (30 %), (Mendoza Castillo, 2020).

- **Variables dependientes o de resultado:** funcionamiento o comportamiento del sector educativo (Informalidad del sector educativo 80 % y la formalidad 20 %), (UNESCO, 2021).

- **Variables autónomas o indiferentes:** modalidades de estudio (síncrona 60 %, bimodal 40 %), (García Aretio, 2021).

- **Variables influyentes:** uso de tecnologías de la información y la comunicación, correspondiente a variables de estudio y acceso a la información escolar (Materiales digitales y de acceso remoto 80 % y materiales impresos 20 %), (González, 2020).

Procedimiento para la construcción de escenarios

El procedimiento para la construcción de escenarios en el marco de la innovación tecnológica en la educación transformadora se ha llevado a cabo con un enfoque riguroso y ético, asegurando su viabilidad y contribución al incremento del conocimiento sobre este tema. Para recopilar información y analizar los resultados, se ha seguido un proceso investigativo que consta de varias fases, utilizando la metodología MORPHOL como herramienta principal. En la primera fase, se identificaron los dominios y variables clave relevantes para el análisis, abarcando aspectos político-institucionales, económicos, histórico-culturales, sociales y urbanos. Luego, en la fase II se definieron supuestos sobre cómo podrían evolucionar estas variables en el futuro. La fase III consistió en modelar diferentes escenarios combinando los supuestos utilizando MORPHOL. Posteriormente, en la fase IV se visualizaron los escenarios creados para comprender sus implicaciones y evaluar su viabilidad. Finalmente, en la fase V se utilizaron los resultados del análisis de escenarios para generar propuestas estratégicas y planificar acciones futuras ante distintas posibilidades anticipadas.

La herramienta de simulación MORPHOL ha sido fundamental para modelar y visualizar estos diferentes escena-

rios a partir de datos con base a supuestos variados sobre posibles futuros entornos educativos multidimensionales durante épocas preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. Esto nos permite anticiparnos a cambios potenciales dentro de un entorno dinámico e incierto.

En cuanto al acopio e interpretación de información recolectada durante este proceso investigativo complejo que involucra aspectos cuali-cuantitativos; es crucial señalar que esta metodología permitió organizarla de manera creativa pero sistemáticamente; presentándola posteriormente mediante gráficas con incertidumbres relevantes para construir diversos escenarios prospectivos acerca del entorno educativo pasado-presente-futuro posible basándose tanto las tendencias como también consideraciones sistémicas relacionadas con eventos pasados tales como confinamientos o mejoras continuas postconfinamiento que son temas cruciales evaluados constantemente por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), Unesco y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) entre otros referentes bibliográficos reconocidos por su alta fiabilidad lo cual garantiza su credibilidad.

Al integrar estos elementos resultantes del procedimiento descrito es posible fortalecer una visión prospectiva sistémica educativa ante eventos futuros imprevistos o cambios continuo posconfinamiento global proyectando una mejora continua dentro del ámbito social mundial siendo esto parte integral indispensable –y necesaria– de cualquier análisis prospectivo confiable realizado por cualquier experto o institución comprometida con el desarrollo sostenible innovador inclusivo repercutiendo positivamente hacia optimización constante influencias adaptativas, oportunidades, desafíos contextuales globales, locales, regionales y nacionales, conforme sigue transformándose nuestro mundo.

Resultados

La información obtenida de la aplicación de la herramienta MORPHOL da cuenta de diversos escenarios:

1. El cuadro de hipótesis según los dominios emergentes se muestra en la siguiente tabla que contiene la matriz de escenarios (Fase I):

Tabla N° 1 Espectro de Escenarios

Escenario	Reducción del espacio morfológico	Probabilidad de ocurrencia	Denominación previa																														
<p>S1</p> <table border="1"> <caption>Cuadro de escenarios</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Dominio Variables</th> <th colspan="3">Hipótesis</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>H1</th> <th>H2</th> <th>H3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPI</td> <td>VE</td> <td>Preconfinamiento 15 %</td> <td>Confinamiento 65 %</td> <td>Posconfinamiento 20 %</td> </tr> <tr> <td>DE</td> <td>VD</td> <td>Informalidad sector educativo 80 %</td> <td>Formalidad sector Educativo 20 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DHC</td> <td>VA</td> <td>Sincrona 60 %</td> <td>Bimodal 40 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DSAH</td> <td>VI</td> <td>Materiales digitales y de acceso remoto 80 %</td> <td>Materiales Impresos 20 %</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dominio Variables		Hipótesis					H1	H2	H3	DPI	VE	Preconfinamiento 15 %	Confinamiento 65 %	Posconfinamiento 20 %	DE	VD	Informalidad sector educativo 80 %	Formalidad sector Educativo 20 %		DHC	VA	Sincrona 60 %	Bimodal 40 %		DSAH	VI	Materiales digitales y de acceso remoto 80 %	Materiales Impresos 20 %		Pre - retenido y preferente (2111)	5,07	Tendencial y Desafiante (Godet, 2007) (No hay tiempo que perder)
Dominio Variables		Hipótesis																															
		H1	H2	H3																													
DPI	VE	Preconfinamiento 15 %	Confinamiento 65 %	Posconfinamiento 20 %																													
DE	VD	Informalidad sector educativo 80 %	Formalidad sector Educativo 20 %																														
DHC	VA	Sincrona 60 %	Bimodal 40 %																														
DSAH	VI	Materiales digitales y de acceso remoto 80 %	Materiales Impresos 20 %																														
<p>S2</p> <table border="1"> <caption>Cuadro de escenarios</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Dominio Variables</th> <th colspan="3">Hipótesis</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>H1</th> <th>H2</th> <th>H3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPI</td> <td>VE</td> <td>Preconfinamiento 15 %</td> <td>Confinamiento 65 %</td> <td>Posconfinamiento 20 %</td> </tr> <tr> <td>DE</td> <td>VD</td> <td>Informalidad sector educativo 80 %</td> <td>Formalidad sector Educativo 20 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DHC</td> <td>VA</td> <td>Sincrona 60 %</td> <td>Bimodal 40 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DSAH</td> <td>VI</td> <td>Materiales digitales y de acceso remoto 80 %</td> <td>Materiales Impresos 20 %</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dominio Variables		Hipótesis					H1	H2	H3	DPI	VE	Preconfinamiento 15 %	Confinamiento 65 %	Posconfinamiento 20 %	DE	VD	Informalidad sector educativo 80 %	Formalidad sector Educativo 20 %		DHC	VA	Sincrona 60 %	Bimodal 40 %		DSAH	VI	Materiales digitales y de acceso remoto 80 %	Materiales Impresos 20 %		Preferente (2121)	3,38	Optimista (Godet, 2007) (Todo depende del cristal con que se mire)
Dominio Variables		Hipótesis																															
		H1	H2	H3																													
DPI	VE	Preconfinamiento 15 %	Confinamiento 65 %	Posconfinamiento 20 %																													
DE	VD	Informalidad sector educativo 80 %	Formalidad sector Educativo 20 %																														
DHC	VA	Sincrona 60 %	Bimodal 40 %																														
DSAH	VI	Materiales digitales y de acceso remoto 80 %	Materiales Impresos 20 %																														
<p>S3</p> <table border="1"> <caption>Cuadro de escenarios</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Dominio Variables</th> <th colspan="3">Hipótesis</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>H1</th> <th>H2</th> <th>H3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPI</td> <td>VE</td> <td>Preconfinamiento 15 %</td> <td>Confinamiento 65 %</td> <td>Posconfinamiento 20 %</td> </tr> <tr> <td>DE</td> <td>VD</td> <td>Informalidad sector educativo 80 %</td> <td>Formalidad sector Educativo 20 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DHC</td> <td>VA</td> <td>Sincrona 60 %</td> <td>Bimodal 40 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DSAH</td> <td>VI</td> <td>Materiales digitales y de acceso remoto 80 %</td> <td>Materiales Impresos 20 %</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dominio Variables		Hipótesis					H1	H2	H3	DPI	VE	Preconfinamiento 15 %	Confinamiento 65 %	Posconfinamiento 20 %	DE	VD	Informalidad sector educativo 80 %	Formalidad sector Educativo 20 %		DHC	VA	Sincrona 60 %	Bimodal 40 %		DSAH	VI	Materiales digitales y de acceso remoto 80 %	Materiales Impresos 20 %		Preferente (3111)	2,76	Optimista – Realista (Godet, 2007) (En la unión está la fuerza)
Dominio Variables		Hipótesis																															
		H1	H2	H3																													
DPI	VE	Preconfinamiento 15 %	Confinamiento 65 %	Posconfinamiento 20 %																													
DE	VD	Informalidad sector educativo 80 %	Formalidad sector Educativo 20 %																														
DHC	VA	Sincrona 60 %	Bimodal 40 %																														
DSAH	VI	Materiales digitales y de acceso remoto 80 %	Materiales Impresos 20 %																														

Fuente: Elaboración propia (2024).



Los dominios, (Figura N° 2) establecidos en la base de estudio, surgen como criterios de los investigadores y se corresponden a aspectos relacionados con el sector objetivo:

- Político Institucional (Dominio Político Institucional-DPI), que corresponde al conjunto de políticas institucionales a nivel educativo propuestas y en ejecución.

- Económico (Dominio Económico-DE), se considera como la esfera de producción de bienes y servicios con la participación de todos los agentes económicos a nivel educativo, con o sin fines de lucro, enmarcados en el territorio local y regional circundante. La actividad económica se centra en la educación, para este caso de estudio.

- Histórico Cultural (Dominio Cultural-DC), presentado en el estudio, como el conjunto de políticas y condiciones que aseguren la expresión igualitaria de una identidad cultural educativa que represente las memorias colectivas e individuales en todas sus manifestaciones, para ser aplicadas en la dinámica del sistema.

- Social y Asentamiento Humano (Dominio Social y Asentamiento Humano-DSAH), corresponde a la identificación de políticas, estrategias, objetivos y acciones consolidadas que debieron ser utilizadas y aplicadas para el fortalecimiento del desarrollo humano hacia una vida digna con acceso a la educación, en tiempo de preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento.

De allí, surgieron las variables del estudio que sirvieron de base a los diferentes escenarios (Fase II). Es el momento para destacar, que el análisis morfológico, tiene su esencia a través del uso del *software* de simulación MORPHOL (Fase III), con la finalidad de investigar acciones contenidas, según análisis documental, en la situación denominada multidimensional, con lo cual se configuró el mismo, de manera sistémica con futuros posibles a partir de combinaciones resultantes del análisis bibliográfico de fuentes internacionales como ONU, Unicef, Cepal, Unesco, de alto impacto, en aras de construir los escenarios del entorno, asignando hipótesis particulares de estadio a cada dominio y variable, como parte del análisis estructural. En la búsqueda de la reducción del análisis morfológico y siguiendo lo expuesto

por Godet (2000), se considera reducir la incertidumbre, de los escenarios en estudio entre los subcomponentes del sistema y sus combinaciones, donde se pretende llegar a una simplificación de aquellos escenarios menos probables o de menor impacto de ocurrencia.

La asignación porcentual de las variables para formular las hipótesis, se fundamentó en la revisión bibliográfica, tal como se muestra a continuación:

- **Variables de enlace (VE):** que tienen que ver con los momentos de la investigación (Mendoza Castillo, 2020).

- **Variables dependientes o de resultado (VD):** funcionamiento o comportamiento del sector educativo (Unicef, 2021).

- **Variables autónomas o indiferentes (VA):** modalidades de estudio (síncrona, asíncrona, bimodal). (García Aretio, 2021).

- **Variables influyentes (VI):** uso de tecnologías de la información y la comunicación (González, 2020).

2. La herramienta MORPHOL permitió construir 24 escenarios reducidos, (Fase IV) siguiendo las estrategias del método prospectivista, (Godet, 2000) a 16 escenarios para la explicación del evento de estudio (Figura N° 2).

Figura N° 2. Escenarios posibles según dominios

Dominios	Variables	Escenarios flechados		
		H1	H2	H3
Dominio Político Institucional	Variable de Enlace	Preconfinamiento 15 %	Confinamiento 55 %	Posconfinamiento 30 %
Dominio Económico	Variable Dependientes	Informalidad sector educativo 80 %	Formalidad sector Educativo 20 %	
Dominio Histórico Cultural	Variabes Autónomas	Síncrona 60 %	Bimodal 40 %	
Dominio Social y Asentamiento Humano	Variabes Influyentes o de entrada	Materiales digitales y de acceso remoto 80 %	Materiales Impresos 20 %	

Fuente: Elaboración propia (2024).

3. En la Figura N° 3, se observa una representación en la herramienta para la simulación, de los 16 escenarios construidos a través del análisis morfológico, como parte del análisis estructural mencionado anteriormente, con la finalidad de visualizar los escenarios y determinar a posterior aquellas tendencias positivas, negativas, duraderas y posi-

bles transformaciones que aporten información obtenido del sistema, para generar conclusiones y reflexiones finales donde se evalúen con base en estas premisas; reacciones a futuro que aporten visiones prospectivistas, a la educación transformadora.

Figura N° 3. Formulación y cantidad de escenarios posibles según dominios y variables

N°	Escenarios	P / Equi
1	2 1 1 1 Pr	5,07
2	2 1 2 1 Pr	3,38
3	3 1 1 1 Pr	2,76
4	3 1 2 1 Pr	1,84
5	1 1 1 1	1,38
6	2 1 1 2 Pr	1,27
7	2 2 1 1	1,27
8	1 1 2 1 Pr	0,92
9	2 1 2 2 Pr	0,84
10	2 2 2 1	0,84
11	3 2 1 1 Pr	0,69
12	2 3 1 2 Re Pr Ex	0,46
13	1 2 1 1	0,35
14	2 2 1 2	0,32
15	1 1 2 2 Pr	0,23
16	1 2 2 1 Pr	0,23
17	1 2 2 2 Pr	0,06

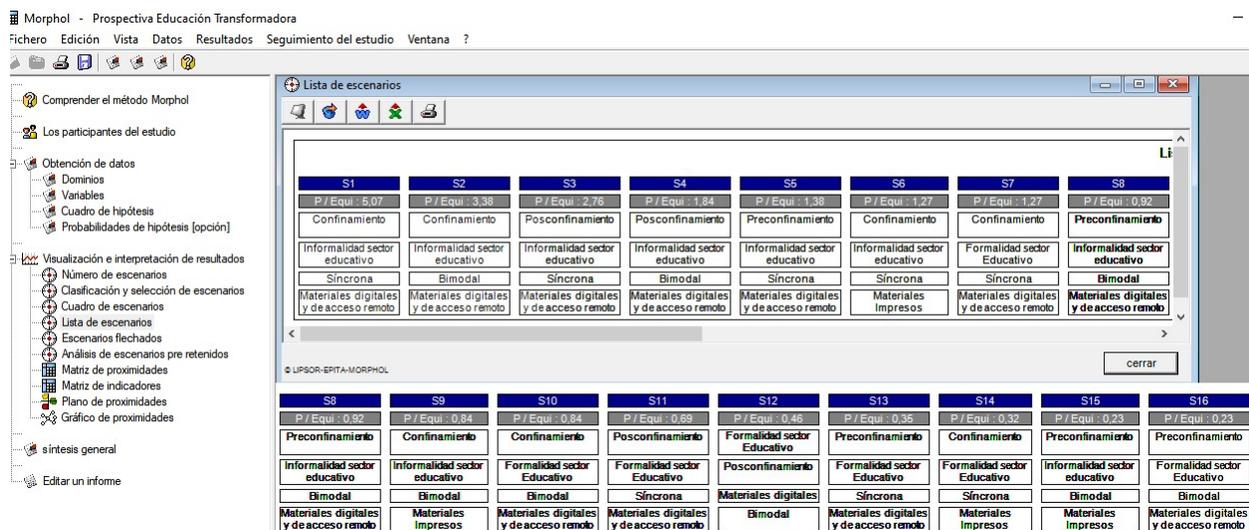
Fuente: Elaboración propia (2024).

4. Los escenarios preretenidos, son consideradas subjetivamente, como escenarios ideales que resultan básicos en la construcción de escenarios pasados, presentes, reales y futuribles a favor de su influencia en el sistema en estudio (Fase V), lo cual contribuyó a desencadenar otros planes y escenarios futuribles, que pueden ser proporcionados a otras investigaciones como proyectos que impulsen, el desarrollo de la educación transformadora de manera integral y productiva aunque se presenten nuevas ocurrencias, que puedan ser evaluadas por grupos de expertos, con hipóte-

sis oxigenadas y sumar al *software* de simulación reformulaciones, para hacer evolucionar la sistémica de la educación transformadora.

5. Los escenarios resultantes fueron seleccionados según el mayor índice de ocurrencia (celda color gris) (Godet M, 2007) (Figura N° 4), esto persigue, aparte de reducir el análisis morfológico, la visualización de los escenarios construidos, con la inclusión de variables clave, hipótesis y dominios, propios de la dinámica del sistema.

Figura N° 4. Escenarios según Índice de ocurrencia



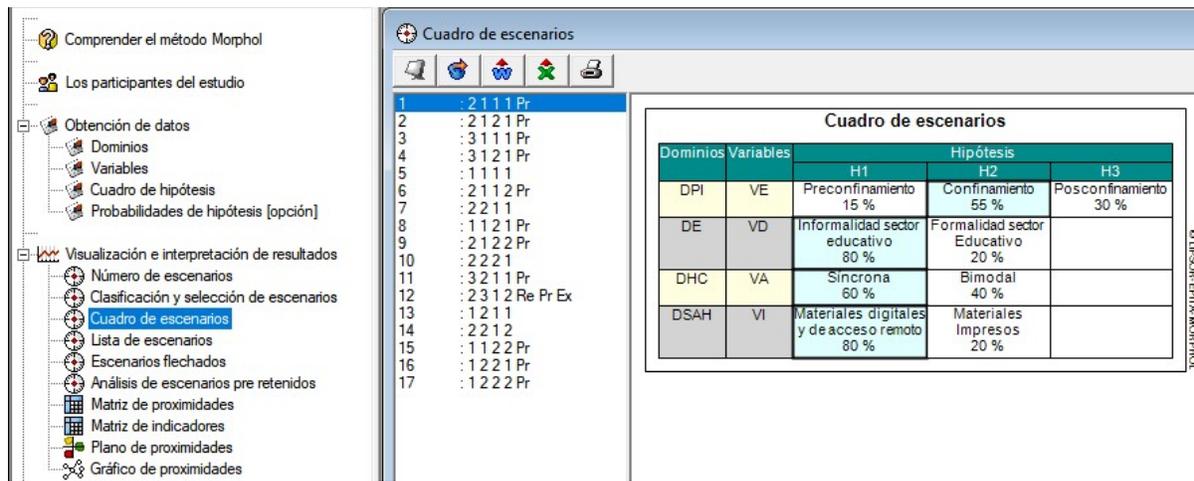
Fuente: Elaboración propia (2024).

Es así como la investigación da cuenta de escenarios con mayor índice de ocurrencia en términos de porcentaje (%), como serían el (S, por sus siglas en inglés *Scenary*) **S1 (5,07 %)**, **S2 (3,38 %)** y **S3 (2,76)** durante la etapa del confinamiento y sus respectivas proximidades en función de la mayor o menor influencia y dependencia (Figuras N° 3, 4 y 5), con base en las hipótesis de estado para la dinámica del sistema.

La identificación de este escenario (Figura N° 5), se debe interpretar de la siguiente manera (cuadro de escenarios): hipótesis 2 (H2), confinamiento, variable VE,

Dominio DPI, al 55 % educativo, (se toma la premisa que el 45 %, se encontraba en fase de confinamiento desde el punto de vista laboral), el siguiente dominio DE, la variable VD, Hipótesis 1 (H1), representa el 80 % en confinamiento de los estudiantes (aprendices, investigadores), a través de educación informal por ejemplo: YouTube e IG.

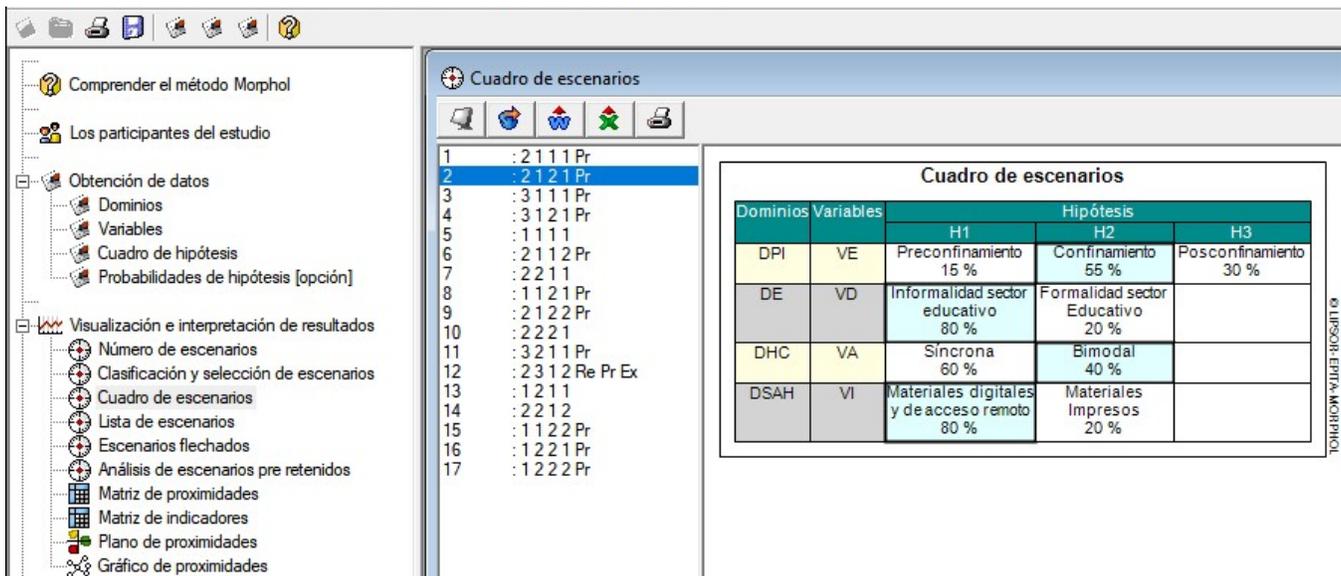
Figura N° 5. Escenario S1 - Etapa de Confinamiento



Fuente: Elaboración propia (2024).

El tercer dominio corresponde al DHC, variable (VA), COVID-19; y finalmente el dominio DSAH, variable (VI), con una representación síncrona de un 60 %, debido a que algunos estudiantes no comprendían el tema de confinamiento y lo delicado del tema sobre la pandemia y lo delicado del tema sobre la pandemia Hipótesis 2 (H2), a través del uso de materiales impresos con un 20 %, con los cuales disponen en sus hogares y centros de estudios.

Figura N° 6. Escenario S2 - Etapa de Confinamiento



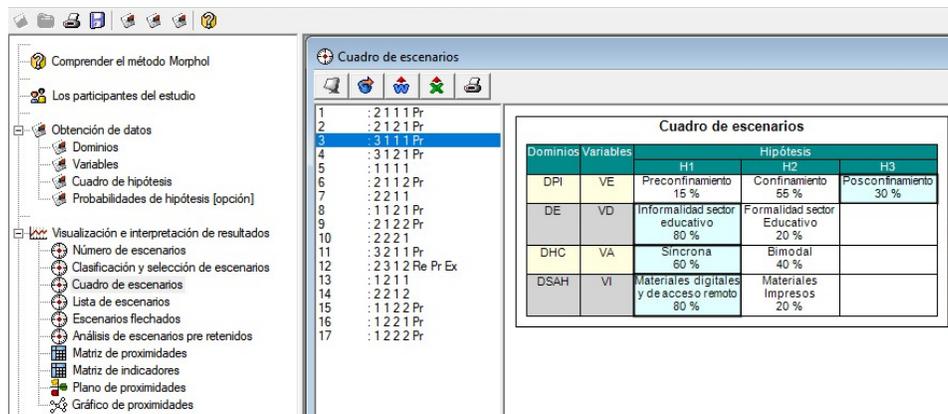
Fuente: Elaboración propia (2024).

Por ende, el escenario se identifica como **2 1 1 1**, línea 1 y así sucesivamente, para la comprensión e interpretación del lector. Explicación similar puede ser dada para comprender los escenarios S2; etapa de confinamiento (Figuras N° 6 y 7). En la Figura N° 8, se presenta un resumen visual por cuadrantes de influencia versus dependencia, adaptado

al incluir escenarios de acuerdo a su ubicación obtenida del *software* MORPHOL, para comprender que el escenario **2 1 1 1**, es gráficamente el de mayor influencia y dependencia, sin embargo, es una variable de entrada o influencia por su ubicación gráfica (Figura N° 8). A continuación, se considera la segunda variable como tendencial y desafiante, perteneciente al escenario **2 1 2 1**, por ser una variable objetivo, (Figura N° 8). Seguidamente, se

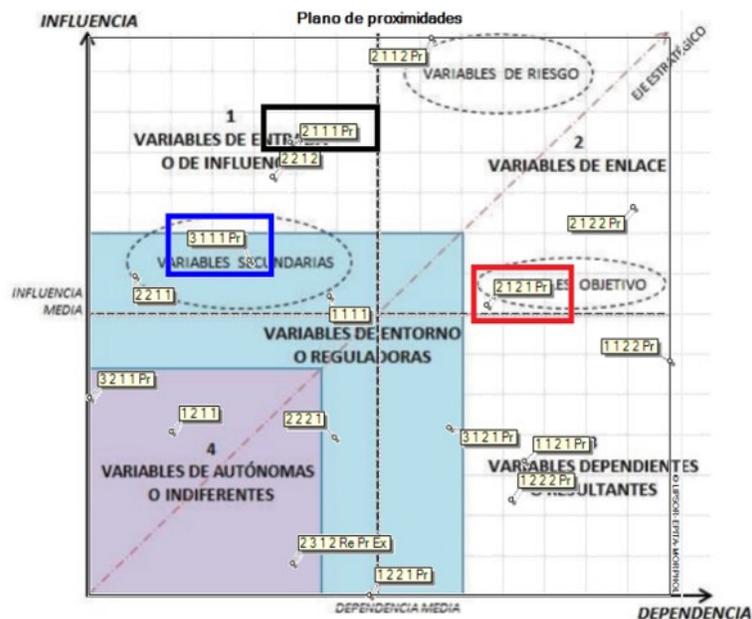
selecciona el tercer escenario como optimista realista (**3 1 1 1**), ubicable como variable secundaria, más influyente que dependiente, respecto a los escenarios anteriores. Todo lo antes expuesto, se explica, para los efectos de la investigación que permitan al lector la ubicación visual y estratégica desde el punto de vista de su influencia y dependencia respecto al entorno.

Figura N° 7. Escenario S3-Etapa de posconfinamiento



Fuente: Elaboración propia (2024).

Figura N° 8. Dependencia e influencia por variables



Fuente: Elaboración propia (2024).

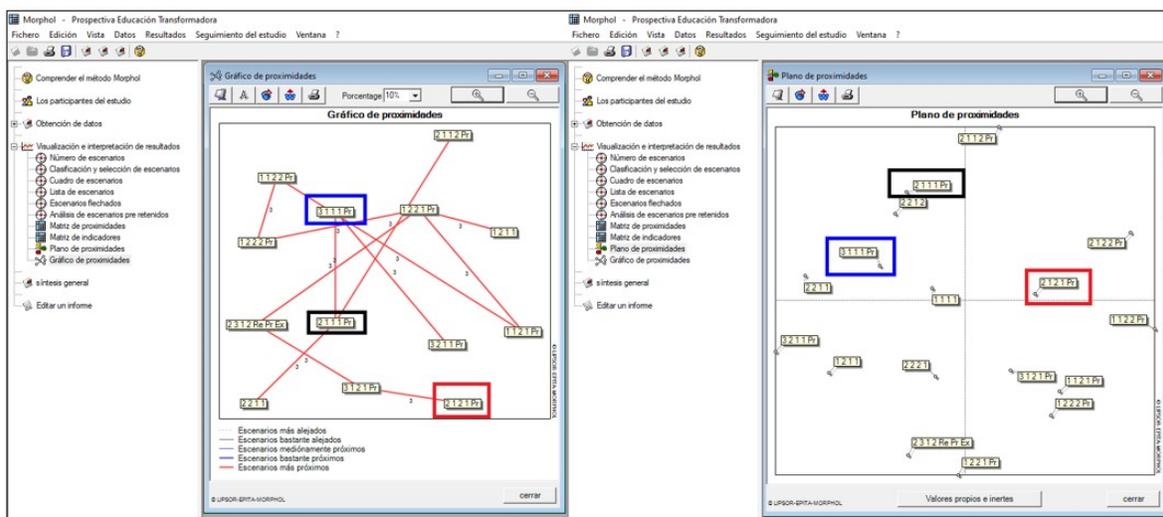
Conclusiones

Se definen a través de la presente investigación documental tres escenarios que responden a los lineamientos de Godet, 2007, que conforman el espectro de escenarios que varían desde el optimista o ideal pasando por el tendencial y desafiante hasta el optimista realista, el resumen se presenta en la Tabla 1 (ver p. 49).

Se apuesta a un escenario de posconfinamiento, cuyas características se muestran en la Figura N° 9. Este se da con

el impulso de una educación formal, bimodal, con materiales impresos y de la mano con el posconfinamiento, que a su vez permitió nuevas formas para que la sociedad se educara de modos inesperados; reforzando así un sector de las poblaciones, tal como lo expresan diversas fuentes consultadas, apostando al futuro educativo transformador.

Figura N° 9. Plano de proximidades entre escenarios



Fuente: Elaboración propia (2024).

El reto ha de ser visto desde futuros eventos posconfinamiento, teniendo presente la formalidad del sector educativo, que se pueda dar de manera bimodal, apostando al dominio histórico cultural de experiencias pasadas de la educación a distancia que emergió para quedarse y mostrar que se puede educar de esta forma. Sigue siendo tendencial y desafiante, debido a las mejoras continuas a nivel científico, tecnológico y hasta cultural, debido a las transformaciones educativas dinámicas y para nada estáticas y emergentes, con enfoques tendenciales futuribles cada vez más galopantes por los retos y oportunidades del sector educativo que se entrelazan con los dominios y variables del estudio. Con este manto de escenarios, se pretende que el lector amplíe su visión como lo analizan los exper-

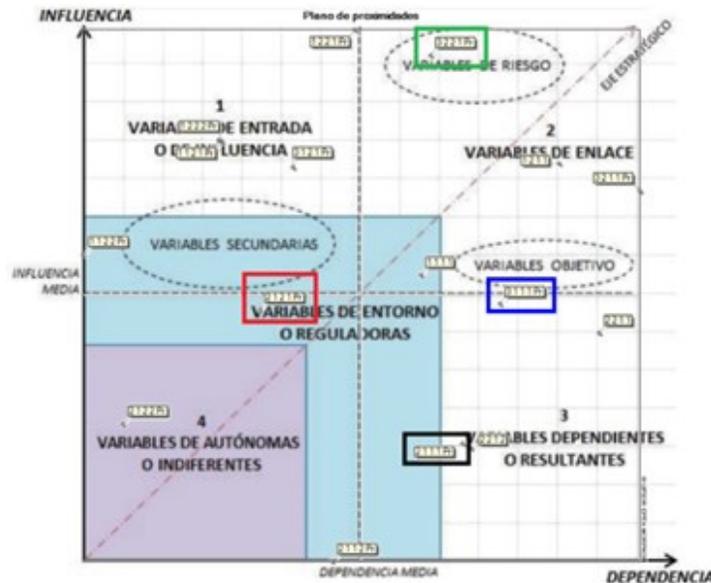
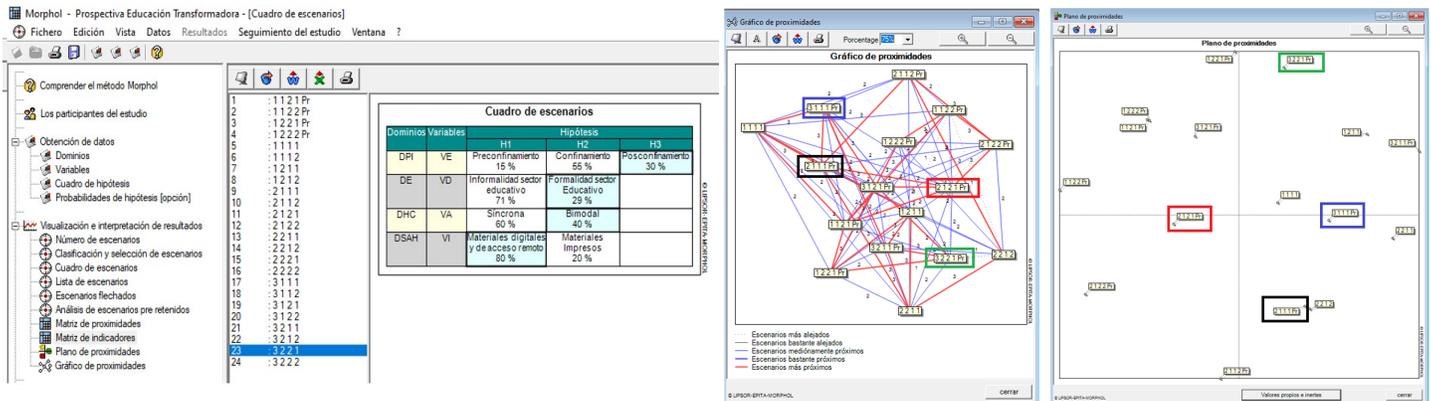
tos internacionales, desde la investigación y desarrollo, con escenarios, desafíos y oportunidades, desde la innovación tecnológica y educativa, lo que apunta, hacia el desarrollo e impacto en la educación transformadora.

El progreso hacia una educación de calidad ya era más lento de lo requerido antes de la pandemia, pero esta ha tenido impactos devastadores en la educación, provocando pérdidas de aprendizaje en cuatro de cada cinco países de un total de 104 analizados (ONU, 2023). Se hace imperativo para la sociedad, impulsar el compromiso con los Objetivos de la Agenda 2030 y más específicamente el Objetivo 4, el cual reza: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje

durante toda la vida para todos. Esta garantía, expresada en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, da cuenta de nuevos retos y desafíos para asumir por la sociedad, donde la educación transformadora emerge como nuevo enfoque pedagógico que va más allá de la mera transmisión de conocimiento y centrarse en el desarrollo integral de las personas, promoviendo cambios profundos en su forma

de pensar, actuar y relacionarse con el mundo. Resulta, por demás interesante ver cómo en el marco de una educación transformadora el aprovechamiento de nuevos elementos en materia de innovación tecnológica/educativa/médica están intrínsecamente relacionadas en la búsqueda de escenarios que impulsen cambios significativos, al permitir los siguiente:

Figura N° 10. Escenario apuesta (3221- color verde)



Fuente: Elaboración propia (2024).

- Explorar cómo las herramientas tecnológicas pueden mejorar la experiencia de aprendizaje y fomentar la transformación educativa con el uso de la inteligencia artificial, la realidad virtual o ciertas aplicaciones al personalizar el proceso de enseñanza y empoderar a los estudiantes.

- Especial atención merece el uso de la Telemedicina y educación médica transformadora las cuales han dado un giro transformando la atención médica y la formación de profesionales de la salud que puedan adaptarse a las nuevas tecnologías, hacerse más competentes y conscientes de su impacto en la sociedad, preparándose para enfrentar los retos emergentes.

Ante esto, se generan desafíos que requieren de la sociedad:

- El desarrollo de una conciencia crítica que fomente la reflexión y el análisis de las estructuras sociales, culturales y políticas y donde los estudiantes sean capaces de cuestionar las normas establecidas y busquen comprender las desigualdades y las injusticias.

- El empoderar a los estudiantes para que se conviertan en agentes de cambio, proporcionándoles herramientas para abordar problemas y contribuir positivamente a la sociedad.

- No quedarse en el aula sino motivar a los estudiantes a participar en acciones concretas para mejorar su entorno y abogar por la justicia social.

- Un diálogo verdadero que valore la diversidad de perspectivas y lo fomente, reconociendo que todos tienen algo que aportar y que el aprendizaje es un proceso colaborativo. Todo esto, para formar ciudadanos críticos, comprometidos y conscientes de su capacidad para generar cambios significativos en la sociedad.

Dado que las instituciones educativas se caracterizan por argumentar la falta de material didáctico, es indispensable que los docentes estén capacitados para desarrollar acciones alternativas, contando con la interacción permanente de la realidad inmediata del sujeto, aprovechando el gran laboratorio que ofrece la naturaleza e incluyendo los

eventos diarios y las experiencias de los estudiantes (Barrientos, *et al.*, 2021). Es pertinente continuar desarrollando procesos metacognitivos aplicados a una didáctica no parametral (que lleva a obtener habilidades metacognitivas) aprovechando el entorno como escenario de aprendizaje; no obstante, se ha de tener en cuenta el ajuste a los instrumentos de apoyo en los cuales se considere el control externo como factor de influencia en la adquisición de autonomía de los estudiantes (Quintar, 2002). Se apuesta por la creación de un futuro más dinámico y adaptativo en la formación y la práctica profesional (Bakkali, 2020).

Referencias

Bakkali, I. (2020). *Hacia una educación transformadora. Propuestas, proyectos y experiencias*. Adaya Press.

Barrientos, A., González, L. y Caldevilla, D. (2021). Nuevos escenarios educativos a partir del covid-19 en la educación universitaria. *Perspectivas de la comunicación*, 149-170. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48672021000200149>

Comisión Económica para América Latina y del Caribe (Cepal). (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Informe COVID-19*. Cepal-Unesco. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11362/45904>.

Cruz, E. (2020). *La educación transformadora en el pensamiento de Paulo Freire*. Educere, 197-206.

Fox, K., Bryant, G., Lin, N. y Srinivasa, N. (2020). *Time for Class – COVID-19. A National Survey of Faculty during COVID-19*. (32). Disponible en: <https://www.everylearnereverywhere.org/resources/time-for-class-covid-19-edition/>

Galvez, M. y Llatas, F. (2022). *Liderazgo transformacional en la gestión educativa: una revisión literaria*. (Vol. 18). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1990-86442022000200246. Visitado el 04 de 2024.

García, L. (2021). *COVID-19 y educación a distancia digital: preconfiamento, confiamento y posconfiamento*. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 09-32. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>



Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*.

Godet, M. (2007). *Prospectiva estratégica: problemas y métodos*. San Sebastian.

González, I. (16 de mayo de 2020). *Coronavirus: Internet antes y después del coronavirus: así lo ha cambiado la cuarentena*. El Español.

IESALC-UNESCO. (2020). *Education: From COVID-19 school closures to recovery*. Disponible en: <https://www.unesco.org/en/covid-19/education-response>.

Mendoza Castillo, L. (2020). *Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, L (Esp), 343-352.

Organización de las Naciones Unidas (2023). Organización de las Naciones Unidas. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (2021). *Cinco preguntas sobre la educación transformadora*. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/articulos/cinco-preguntas-sobre-la-educacion-transformadora>.

Quintar, E. (2002). *La Enseñanza como puente a la vida*. Instituto Politécnico Nacional Instituto Pensamiento y Cultura en América Latina, A.C. Disponible en: <https://archive.org/details/quintar-estela-la-ensenanza-como-puente-a-la-vida>.

Suárez, Gonzalo, Medina, Mónica, Fonceca, Irma, Jara, José y Soriano, Patricia. (2023). *La Educación Personalizada. Un Enfoque Efectivo Para el Aprendizaje*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 7. 4612-4525. 10.37811/cl_rcm.v7i2.5675.