Aplicación del modelo de pensamiento Effectuation, para el emprendimiento docente: Proyecto Forest-Acción

J. Contreras Ruiz[1], M. R. Méndez Pérez[2], A. L., Cruz González.[3]*, I. P. Rodríguez Mendoza[4], E. M. Meza Rosas.[5]

[1]Tecnológico Nacional de México, campus Orizaba y Facultad de Negocios y Tecnología de la Universidad Veracruzana, campus Ixtaczoquitlán
[2,3,4] Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos
[5] Tecnológico Nacional de México, campus Orizaba y Universidad del Golfo de México, campus Orizaba, Ver.

**jcruiz11@hotmail.com*

***Área de participación**: Investigación educativa*

Resumen

En este periodo de contingencia causado por la *Covid-19*, se han suspendido múltiples actividades presenciales; como las docentes que, en el corto y mediano plazo, han dejado ver sus serias repercusiones en múltiples áreas. Ante esta situación, los *laboratorios de innovación,* mediados por la tecnología, se han constituido en generadores de *recursos educativos abiertos*, que aportan soluciones a problemáticas concretas. En dichos laboratorios no existe autoridad preestablecida; operan con la participación altruista de profesionales de distintos sitios geográficos, organizados en equipos multidisciplinarios que conforman redes de colaboración. Considerando lo anterior, se requiere de habilidades de gestión y de la aplicación innovadora de metodologías, que aprovechen las condiciones de incertidumbre presentes, en los emprendimientos a desarrollar. Aquí se describe cómo se aplicó *Effectuation, en la gestión del proyecto Forest-Acción, desarrollado durante el Quinto Laboratorio de Innovación Social "Emprendimiento Docente" y cuyo enfoque principal es desarrollar la conciencia ambiental en infantes.*

***Palabras clave**: Covid-19, Emprendimiento, Innovación, Effectuation*

Abstract

In this contingency period caused by Covid-19, multiple face-to-face activities have been suspended; like the teachers who, in the short and medium term, have shown their serious repercussions in multiple areas. Faced with this situation, the innovation laboratories, mediated by technology, have become generators of open educational resources, which provide solutions to specific problems. In these laboratories there is no pre-established authority; They operate with the altruistic participation of professionals from different geographic locations, organized in multidisciplinary teams that make up collaborative networks. Considering the above, management skills and the innovative application of methodologies are required, which take advantage of the present conditions of uncertainty in the undertakings to be developed. Here it is described how Effectuation was applied, in the management of the Forest-Acción project, developed into *Quinto Laboratorio de Innovación Social "Emprendimiento Docente"* and whose main focus is to develop environmental awareness in infants.

Keywords: *Covid-19, Entrepreneurship, Innovation, Effectuation*

Introducción

La actual pandemia por Covid-19, está considerada como la mayor crisis después de la Segunda Guerra Mundial [1]. Las estrategias (ST#) que han adoptado los gobiernos para contener los contagios [2], se presentan en la Figura 1; sin embargo, es recomendable que sean priorizadas para su aplicación, ya que pueden presentarse desacuerdos entre los distintos grupos involucrados en la toma de decisiones, respecto a la mayor o menor relevancia de algunas de las estrategias; por lo que, ante este panorama, cada gobierno deberá considerar objetivamente su propio contexto para plantear las estrategias más efectivas y no sólo copiar las que en otros países han resultado positivas.

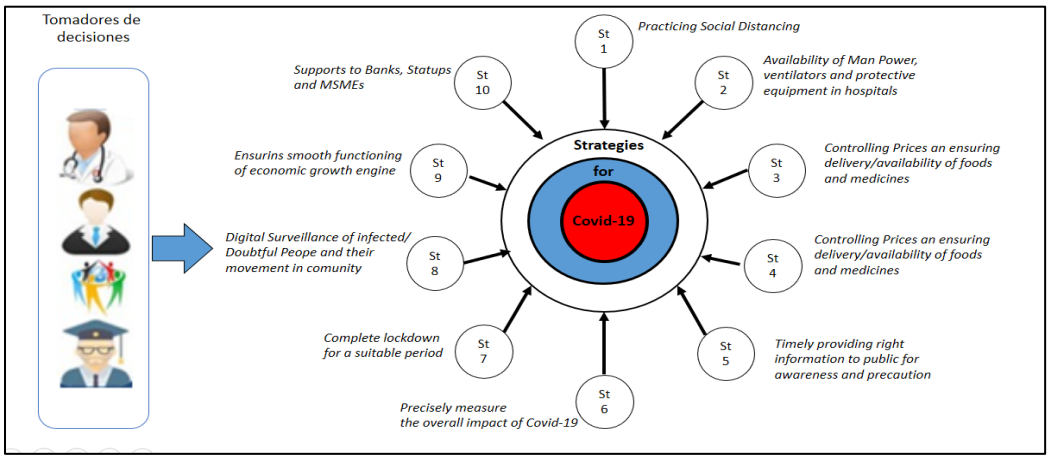


Figura 1. Criterios para hacer frente al brote de Covid-19

La pandemia de la Covid-19 ha tenido un gran impacto [3] en la sociedad en su conjunto y ha perjudicado la economía mundial, afectando el turismo, la recreación, los viajes internacionales, e incluso la educación, entre otros; sin embargo, la población debe prepararse para lidiar con nuevas mutaciones en la cepa del virus del Covid-19, pues la rapidez e intensidad de su propagación, se relacionan más que por sus diferencias genéticas, por los hábitos de la población y la eficacia de las políticas de vigilancia epidemiológica [4]; en tal sentido; aunque los cierres de fronteras internacionales han dificultado la diseminación global de algunas variantes, también han permitido que aparezcan variantes locales en cada país.

Como lo menciona Stefania Giannini, Subdirectora General de Educación de la UNESCO [5], el mundo no estaba preparado para una disrupción educativa, que llevó a cerrar las aulas a nivel global, afectando inicialmente a 1,570 millones de estudiantes en 191 países; dicha medida, también provocó la acelerada improvisación y adopción de soluciones de educación a distancia para mantener en operación el sector; sin embargo, los múltiples obstáculos existentes, como la mala calidad de la conectividad, la falta de contenidos en línea acordes a los planes de estudio y la poca o nula formación del profesorado para atender la llamada *"nueva normalidad*", han provocado desigualdades en el aprendizaje en todos los niveles educativos, incrementando la marginación [6] de los estudiantes menos favorecidos y que a futuro puede redundar en mayor abandono escolar; esto, sin mencionar los efectos sistémicos colaterales en otros sectores relacionados.

En este trabajo, se describe la aplicación del modelo de pensamiento *Effectuation [7]* en la gestión del proyecto *Forest-Acción*; que representa el interés de un pequeño colectivo académico de Guatemala y México, por atender a los estudiantes más jóvenes, mediante el desarrollo del recurso educativo abierto "*Semillas de Vida"*, orientado a fortalecer la conciencia medio ambiental a través de un enfoque principalmente emocional y permite además, combatir algunos de los efectos psicológicos [8] y sociales provocados por el prolongado confinamiento. "*Semillas de Vida*", representa una estrategia lúdica para mitigar la degradación del medio ambiente a través de la Innovación social [9].

Marco referencial

Este trabajo presenta la aplicación del modelo de pensamiento *Effectuation* en la gestión del proyecto Forest-Acción, llevado a cabo por un pequeño colectivo de estudiantes y profesores de Guatemala y México, y que fue una de las diez iniciativas aceptadas en el Quinto Laboratorio de Innovación Social, *"Emprendimiento Docente", realizado del 24 de mayo al 4 de junio del año 2021, en formato virtual a través de redes sociales y plataformas digitales y cuya convocatoria fue emitida* por La Cátedra UNESCO-ICDE en Movimiento Educativo Abierto para América Latina, liderado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM); El Cuerpo Académico de Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación, del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California y la Junta Directiva de La Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos (USAC), en Guatemala.

El sitio oficial del Quinto Laboratorio, donde residen los proyectos participantes en la referida convocatoria, es accesible desde el portal de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, desde la dirección *electrónica (URL)*: *http://humanidades.usac.edu.gt/ldis/*

Laboratorios de Innovación

A lo largo de la historia, se han dado diversos nombres a los encuentros multidisciplinarios tendientes a resolver problemáticas relevantes para algún sector de la sociedad; se les ha conocido como laboratorios ciudadanos [10], laboratorios abiertos, laboratorios vivos o laboratorios comunitarios; sin embargo, en tiempos más recientes, los laboratorios corresponden a iniciativas de participación ciudadana, que se han llevado a cabo empleando plataformas digitales y herramientas colaborativas.

En los actuales sistemas de innovación emergentes de cuádruple hélice, permea un creciente número de actores, comunidades de innovación y ciudadanos que conforman un sistema más complejo y abierto que los anteriores; en tal categoría, el proyecto finlandés Creating Local Innovation Through Quadruple Helix (CLIQ) [11], ha sido pionero en la socialización del término laboratorio ciudadano. En estudios recientes se expone que quienes participan en estas iniciativas, son gente joven y preparada que se conecta a la red de Internet, y que produce ciertos cambios culturales, tendientes a la colaboración y a la co-creación de contenidos desde el trabajo en red.

En los últimos cinco años, en la Sociedad del Conocimiento, surgen los llamados Laboratorio de Innovación Social [12] (SIL, por sus siglas en inglés: Social Innovation Labs), que se destacan porque el objetivo de la colaboración y co-creación de nuevas soluciones, se orienta a atender problemas comunes de los participantes [13] que se organizan en modelos de redes -de colaboración- horizontales, donde está presente la interdisciplinariedad y el uso colaborativo de la tecnología [14] [13] buscando escalar los resultados locales a ámbitos globales.

Recursos educativos abiertos

Los Recursos educativos abiertos (REAs), se entienden como aquellos recursos destinados para la enseñanza y el aprendizaje bajo dominio y licencia pública [15]; permitiendo a otras personas hacer uso de éstos para generar nuevos recursos u obras derivadas. Dentro de los REAs se incluyen cursos completos, materiales de cursos, libros, videos, software, o cualquier otro material o herramienta que ayude o propicie el conocimiento; sin embargo, debe tomarse en cuenta que para que la tecnología sea relevante, es necesario contar con estrategias de acompañamiento y asesoramiento, que permitan llevar a cabo la articulación de estas propuestas educativas en el aula. Cacheiro clasifica los REAs en función de su utilización; proponiendo recursos para la información, el aprendizaje y la colaboración [16].

Effectuation

Es un modelo de pensamiento propuesto por Saras Sarasvathy, después de sus investigaciones que originaron el libro *Effectuation: Elements of Entrepreneurial Expertise*; este modelo de pensamiento, ha sido aplicado en muy diversos emprendimientos que se han documentado a lo largo de la historia;

sin embargo, no se tiene referencia de su aplicación en ningún Laboratorio de Innovación Social (LIS). *Effectuation* se basa en cinco principios fundamentales: pájaro en mano; pérdida asequible; la colcha loca; la limonada y el piloto en el avión [17]. Effectuation se entiende como un proceso de ciclos cortos, en el que un emprendedor identifica, define y crea un mercado para su idea, llegando a conformar una base de recursos y una red de partes interesadas. En la Figura 2, se presentan los ciclos del modelo Effectuation.

Metodología

Dadas las características particulares del trabajo de los Laboratorios de Innovación Social y la incertidumbre propia del trabajo colaborativo, cuyos integrantes inicialmente ni siquiera se conocen, alejan la posibilidad de establecer objetivos de la manera tradicional; por lo tanto, se recurrió a la aplicación del modelo de pensamiento Effectuation, conocido también como *teoría efectual* [17];

Como resultado final de la aplicación del modelo Effectuation, se construyeron colaborativamente tres REAs para la Educación Ambiental.



Figura 2. Los ciclos de Effectuation

Resultados y discusión

Los primeros resultados de acuerdo con el ciclo de Effectuation que se presenta en la Figura 2, fue la conformación de un grupo inicial de trabajo; con integrantes que, en su mayoría, no se conocían y cuyas ubicaciones geográficas distaban miles de kilómetros y tenían husos horarios diferentes.

La información de cada uno de los primeros integrantes del grupo, se plasmó en el documento denominado cuaderno de laboratorio; que fue creado por los organizadores del Laboratorio de Innovación Social, previo al inicio de las actividades del mismo. La Tabla 1, presenta los resultados de la ***primera etapa*** del ciclo de Effectuation, ***recursos***.

Tabla 1. Diagnóstico inicial (Fortalezas)

¿Quién soy?	*¿Qué sé?*	*¿Qué medios se tienen disponibles?*
Mentor	Gestión de proyectos, solución de conflictos y planeación estratégica; con experiencia en tres Laboratorios previos y profesional en TICs.	Conectividad a Internet y manejo de TICs; un horario dispuesto para realizar el trabajo propio del laboratorio, luego de cumplir con la jornada laboral.
Promotora	Experiencia como participante en proyectos de reforestación comunitarios, claridad en la propuesta a trabajar.	
Participantes	Profesionales con habilidades técnicas docentes, conocimiento profundo del medio educativo y relaciones con actores clave. Estudiantes con habilidades para el dibujo y la pintura, manejo de TICs	

Una vez que se tuvo disponible la información particular de cada integrante, se procedió a establecer conjuntamente una identidad, para que el grupo empezara a transformarse en el equipo de trabajo Forest-Acción; dando como resultado la Tabla 2:

Tabla 2. Identidad del Equipo Forest-Acción

Nosotros Somos un equipo de multidisciplinario de profesionales y estudiantes de Guatemala y México, que amamos la vida y tratamos de mejorar las condiciones que la favorecen; nos enfocamos en la creación de Recursos Educativos Abiertos, cuyo público objetivo son niños y jóvenes. Lo hacemos a través del proyecto **Forest-Acción**, que nació de la iniciativa "Forestación", presentada en el marco del 5to. Laboratorio de Innovación Social "Emprendimiento docente". **Visión** En el mediano plazo pretendemos fortalecer la conciencia Ambiental de nuestro público objetivo, niños y jóvenes; para incentivarlos a proteger los recursos naturales. **Misión** Desarrollamos colaborativamente Recursos Educativos Abiertos (REAs), enfocados al tema de protección y cuidado del medio ambiente como el factor que potencia la vida. **Valores** El amor a la vida; La protección del medio ambiente; El trabajo colaborativo; El respeto y la tolerancia **Política de calidad** Todos los Recursos Educativos que desarrollamos para los niños, son de acceso abierto; cada uno de ellos promueve la educación ambiental mediante historietas breves, que presentan hechos reales o deseables, y se presentan en diversos formatos; en texto, audios o a través de imágenes originales; principalmente sin diálogos, para eliminar las limitaciones posibles en cuanto a la lectura, escritura e idioma. Los Recursos Educativos para los jóvenes, también son de acceso abierto y contienen información técnica indicada como procesos, obtenidos de fuentes confiables; se presentan de manera atractiva y organizada para su fácil comprensión y aplicación en el campo.

En la ***segunda etapa*** del ciclo, se procedió a establecer los ***objetivos*** a alcanzar, ya como grupo que tiende a integrarse como equipo; de tal modo que se acordó un objetivo general y dos objetivos particulares, que se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. "Objetivos del Equipo"

Objetivo General	*Difundir hacia los públicos objetivos, los productos obtenidos de nuestra participación en el 5to. Laboratorio de Innovación Social "Emprendimiento Docente", para obtener la retroalimentación correspondiente que nos permita aprender para mejorar los próximos Recursos Educativos Abiertos a desarrollar.*
Obj. Particular 1	*Difundir las historietas hacia los niños y las niñas, a través de los medios disponibles, para obtener sus opiniones*
Obj. Particular 2	*Difundir, en formato electrónico, la Infografía a los participantes del programa de Voluntariado para la Reforestación, de la Universidad de San Carlos, para que nos hagan las sugerencias de mejora pertinentes*

En la ***tercera etapa***, correspondiente a la ***interacción con otros***, se tuvo la oportunidad de socializar los objetivos y de acuerdo a ellos, organizar dos pequeños subgrupos de trabajo, cuyos integrantes fueron autoseleccionados; un subgrupo se encargó del desarrollo de la infografía para los estudiantes jóvenes, mientras que el otro grupo, se orientó al desarrollo de las historietas para los estudiantes de menor edad. Los integrantes de cada equipo, hicieron aportaciones voluntarias de acuerdo a sus habilidades individuales. En todo momento, la interacción se dio mediante el uso de plataforma Zoom ® y mediante el uso de la aplicación de WhatsApp ®; principalmente, aunque también se tuvo la oportunidad de comunicarse a través de Google Meet ® y de hacer llamadas telefónicas de manera esporádica. Las interacciones fueron principalmente entre los integrantes del grupo y también en una ocasión programada, con los mentores de los demás proyectos, en una presentación de avances de cada proyecto; dichas presentaciones se hicieron a través de Zoom ®.

Es necesario resaltar que, cuando empezaron los trabajos del proyecto Forestación, casi la mitad de los integrantes que inicialmente estaban adscritos al proyecto, no mostraron interés en participar, a pesar de las continuas invitaciones que se hicieron por parte del mentor y de la promotora. Ante esa

situación y el trabajo por hacer, se pidió apoyo a los organizadores, quienes invitaron, personalmente a otros integrantes, que se integraron a cada uno de los subgrupos ya formados.

En la ***cuarta etapa***, ***compromisos con otros***, se establecieron metas a corto plazo para cada uno de los subgrupos establecidos para el proyecto Forestación, que se fueron cumpliendo gracias a la colaboración participativa de los integrantes, dando la posibilidad de establecer nuevos objetivos a futuro. Si no se hubiera dado ese compromiso grupal, se habría cancelado la ejecución del proyecto. Durante esta etapa, se obtuvieron:

a) Una infografía (Figura 3), con la información del proceso para la reforestación, con enfoque a jóvenes de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que están en proceso de titulación; ya que cuenta con un programa de voluntariado para la reforestación, en el que participan todos sus estudiantes próximos a titularse.
b) Se crearon dos historietas cortas en texto; la primera llamada "*Mi vida está en tus manos*" y la segunda de ellas con el nombre "*Estoy enfermo*"



Contiene por escrito y apoyado con imágenes, un procedimiento paso a paso para llevar a cabo el proceso de reforestación por parte de los estudiantes de la Universidad de San Carlos, por lo que el lenguaje empleado es más técnico que el empleado en los otros materiales orientados a los niños.

En esta Figura, por razones de espacio, sólo se muestra una imagen reducida del principio de la citada infografía

Figura 3. Infografía

En la ***quinta etapa***, respecto al ***primer punto de bifurcación*** hacia ***nuevos recursos***, se contó con cuatro nuevos integrantes, dos de ellos con habilidades de cuentacuentos, un experto en edición de audio y video y otro más, con habilidades plásticas para la pintura y el dibujo, lo que permitió a su vez, proponer nuevos objetivos para los REAs a desarrollar, de tal modo que las historietas, ya no sólo serían en texto, sino que estarían grabadas como audio historietas y además contarían, para la versión digital, con imágenes originales, que narraran por sí mismas la historia a contar, lo que dio la gran oportunidad de eliminar las barreras del lenguaje y de lectura en los niños, ya que ellos pudieron construir sus propias historias a partir de los dibujos. Los nuevos integrantes que se incorporaron al trabajo, que aportaron ideas frescas y puntos de vista que ayudaron a visualizar de mejor manera los productos (REAs) a desarrollar.

Gracias a que se contaba ya con nuevas habilidades y recursos dentro del equipo; para el ***segundo punto de bifurcación*** de la quinta etapa, se establecieron en la Tabla 4 los *nuevos objetivos.*

Tabla 4. "Nuevos Objetivos del Equipo"

Nuevos objetivos	
Nuevo objetivo.# 3.	*Probar los REAs desarrollados con sus respectivos públicos objetivos para obtener su opinión*
Nuevo objetivo # 4	*Desarrollar, con base a las historietas en texto, nuevos materiales gráficos y en audio*
Nuevo objetivo # 5	*Crear una revista digital, con las historietas incorporadas como capítulos*
Nuevo objetivo # 6	*Proponer nombre y logo de la revista, para darle identidad*
Nuevo objetivo # 7	*Proponer las políticas básicas para la elaboración de los capítulos de la revista*

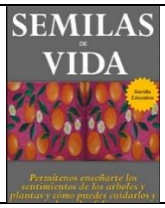
Los resultados de la colaboración, después del planteamiento de los nuevos objetivos y la ejecución de las fases de la segunda iteración del modelo como un nuevo ciclo efectual, se presentan en las siguientes figuras, iniciando con el logo del proyecto que aparece en la Figura 4



El nombre de la iniciativa ***Forestación***; derivó en las palabras ***FOREST*** (bosque) y ***ACCIÓN***, que denotan el movimiento a favor de los bosques, pulmones del planeta, que está representado por el círculo que encierra al árbol; del árbol se incluyen las ramas verdes que son fuente de alimento y refugio; el tronco, como las acciones que crean el alimento y dan los recursos para soportar la vida; y las raíces que significan el apego que debemos tener por el suelo que nos permite coexistir con los demás componentes del sistema global.

Figura 4. Logo del proyecto

La portada de la revista Semillas de Vida, se muestra en la Figura 5; mientras que, debido a la naturaleza digital de las versiones en audio, sólo se indica la dirección electrónica donde residen los archivos correspondientes (*http://humanidades.usac.edu.gt/ldis/#grupos*).



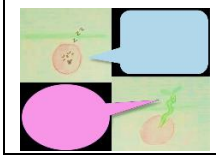
El tipo de público objetivo de la revista, que son los niños principalmente, es lo que originó el nombre de la revista, Semillas de Vida, dando la idea de que en esos niños hay que sembrar el amor por el medio ambiente, a través de cada una de las historietas que se vayan incluyendo en la misma; constituyendo cada capítulo una semilla de vida que debe cultivarse con esmero para que pueda germinar en la conciencia de esos pequeños; para cuidar y proteger a cada uno de los seres vivos con los que convive, principalmente los árboles y los animales silvestres. **DOI de la revista: (10.6084/m9.figshare.15121812)**

Figura 5. Portada de la revista Semillas de Vida

Las historietas con imágenes originales y libres de texto que se incluyeron como contenido inicial de la revista mencionada, se presentan en la Figura 6, donde sólo se incluye una porción de la misma y se indica la dirección electrónica donde se puede descargar el material que se tiene a la fecha.



El capítulo 1 de la revista Semillas de Vida, se titula "*mi vida está en tus manos*" y narra de manera gráfica la historia de una semilla que por alguna razón, cayó en un sitio inapropiado para su desarrollo y cómo la intervención de un niño, le permite quedar alojada en un buen sitio donde se desarrolla exitosamente y al cabo del tiempo, la semilla se convierte en un frondoso árbol, que ofrece sus frutos para alimentar a los animales y a quien en otro tiempo ya lejano, fuera su benefactor.



El capítulo 2, de la revista, se llama "Estoy enfermo" y corresponde a la narración de un árbol que es atacado por una plaga, que empieza a acabar con su saludo y se convierte en una seria amenaza para su existencia; ante este triste panorama, surge la figura de un pequeño héroe que hace lo necesario para erradicar esa plaga y salva la vida del árbol, que agradecido, se propone dar mayor cantidad de frutos, para recompensar a su benefactor.

Figura 6. Capítulos actuales de la revista Semillas de Vida

Finalmente, el objetivo 7, dio como resultado las guías para el desarrollo de los REAs de la Tabla 5

Tabla 5. Guías de desarrollo de REAs

1. Para el caso de los REAs basados en historietas, se incluyen los siguientes componentes:
    a. Un conjunto no mayor de 15 fotogramas o ilustraciones originales.
    b. Que los fotogramas no requieran de un orden prestablecido, para que puedan ser empleados en distintas secuencias de acuerdo a la percepción e interés de las niñas y niños que los empleen.
    c. Que los fotogramas presenten cuadros de diálogo vacíos, para ser ocupados a criterio de los usuarios, para tener la capacidad de representar historias individuales.
    d. Audios con dos versiones de voz; ya sea masculina o femenina; voz infantil o voz adulta.
2. Los audios deben tener una duración máxima de 5 minutos
3. Los videos deben tener una duración máxima de 5 minutos (*investigar*) y contener sonidos ambientales de acuerdo a la imagen que se presenta.

Trabajo a futuro

En el corto plazo, se requiere fortalecer la base de conocimiento teórico que sustente nuevas actividades a incluir en la plataforma para después proponer un programa de difusión que genere tendencias en beneficio de los niños; además requiere del soporte pedagógico y andragógico para apoyar a docentes y padres de familia. Finalmente se deberán evaluar los resultados en su población objetivo.

Conclusiones o reflexiones finales

Dados los resultados obtenidos, se demuestra que el trabajo interdisciplinario a distancia, es posible aplicando el modelo de pensamiento *Effectuation*; por lo que se vislumbra otro campo de aplicación para el mismo. Los tiempos de crisis, son una oportunidad para innovar en la solución de problemas globales; aún dentro de un reducido espectro de nuestras posibilidades de tiempo y recursos.

Referencias

[1] BBC News (2020,03,29). Coronavirus: 5 lugares que han aplicado estrategias exitosas contra la pandemia del covid-19. [On line] Available: https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52067658

[2] N. Ahmad; M. G. Hasan; R. K. Barbhuiya. "*Identification and prioritization of strategies to tackle Covid-19 outbreak: A group-BWM based MCDM approach*". Applied Soft Computing. Vol. 111, pp. 1-13, noviembre 2021

[3] N. Amin. "*Rápido arribo de las vacunas contra la Covid-19 a nivel mundial, algunos problemas éticos a considerar*". Vaccimonitor, vol. 30, núm. 2, pp. 47-50, junio 2021

[4] D. Enguix; J. Aguirre; M. Sánchez; A. Hidalgo. (2020). Mutaciones, variantes y cepas de SARS-CoV-2. [On line] Available: https://doi.org.10.1016/jsemerg.2020.12.001

[5] IEASALC UNESCO (2020,05,13). Covid-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. [On line] Available: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7502929.pdf

[6] F. Méndez; (2021,03,18). Inequities in the emergence, manifestations and consequences of Covid19. Colombia Médica. [On line] Available: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28366572001

[7] R. Hernández; M. Sánchez; A. Fernández; M. Almodóvar; R. Hernández. Consideraciones sobre la adecuación de la teoría efectual para la formación de experiencias sobre emprendimiento. VII Congreso Internacional de Emprendimiento, 2019, pp. 1-4.

[8] A. Da Luz.; M. Pazos; M. Tögel. "*Efectos del confinamiento social, preventivo y obligatorio sobre la salud física y psíquica de los comodorenses*". Pódium, Vol. 16, núm. 1; pp. 1-15, abril, 2021

[9] G. Mildenberger, G. Schimpf, and J. Streicher, "*Social Innovation Assessment? Reflections on the impacts of social innovation on society - Outcomes of a systematic literature review*", epsir, vol. 5, no. 2, pp. 1-13, Dec. 2020.

[10] F. Bordignon. (2017). "*Laboratorios de Innovación Ciudadana, espacios para el hacer digital crítico.*" Virtualidad Educación y ciencia. Vol. 8 núm. 14, pp. 165-181, mayo, 2017

[11] M. S. Ramírez-Montoya; A. Mendoza-Domínguez; I. Sáenz-Negrete; A. Molina-Gutiérrez. Innovación y sustentabilidad energética, Colaboración multidisciplinar, MOOC e Investigación Educativa. ITESM, México. 2018

[12] V. H. Guadarrama-Atrizco and A. Acosta-Long. Ecosistema de Innovación Social en México. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC. Conacyt. 2007

[13] C. Arboleda; J. Montes; C. Correa; C. Arias. "*Laboratorios de innovación social, como estrategia para el fortalecimiento de la participación ciudadana*". Revista de Ciencias Sociales, vol. XXV, núm. 3, pp. 130-137, julio 2019

[14] J. A. Yáñez-Figueroa.; M. S. Ramírez-Montoya; F. J. García-Peñalvo. "Open innovation laboratories for social modeling sustainable society sensitive to social needs". Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality – TEEM'16. Salamanca, España. 2016

[15] M. Prieto.; L. Bermón; L. Ramírez. "*Diseño, desarrollo y evaluación de un recurso educativo digital para la introducción a la Administración de Sistemas Informáticos".* Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 56, pp. 31-51, junio, 2019

[16] J. Recio; P. Gutiérrez y G. Suárez. (2021). "*Recursos Educativos Abiertos en Comunidades Virtuales Docentes*", Apertura, Vol. 13, Núm. 1, pp.101-117, marzo, 2021

[17] J. Campos-Stivalet. (2020, feb,28). "*Effectuation o la importancia de aventurase: apuntes sobre el paradigma emprendedor*". Entrepreneur. [On line] Available: https://www.entrepreneur.com/article/346947