

ESTUDIO PROSPECTIVO Y ESTRATEGIAS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA FRENTE A LA PANDEMIA: INSTITUCIONES JUAN PABLO II Y TEODORO WOLF, QUITO

PROSPECTIVE STUDY AND STRATEGIES FOR BASIC EDUCATION IN THE FACE OF THE PANDEMIC: JUAN PABLO II AND TEODORO WOLF INSTITUTIONS, QUITO

Encalada Espinosa Camila Anahí

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento CEAC
Albornoz, calle urbinajado y lote 2
caencalada3@espe.edu.ec
Quito-Ecuador

López Galárraga Emilia Mishell

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento CEAC
Uyumbicho, calle Cayambe e Isidro Ayora casa #O1-07
emlopez10@espe.edu.ec
Quito-Ecuador

Villarruel Jumbo Angie Paquita

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento CEAC
Ermita S5-72 y Farfán
apvillarruel@espe.edu.ec
Quito-Ecuador

Vinueza Ortega Brandon Lincol

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento CEAC
Chiriyacu, John HarmanE6-270 y Acción Cívica.
blvinueza@espe.edu.ec
Quito-Ecuador

RESUMEN

En la presente investigación se busca diagnosticar los métodos pedagógicos aplicados y los posibles escenarios que va enfrentar la educación básica en la pandemia por COVID-19. La metodología es de carácter cualitativo con un enfoque descriptivo-exploratorio, aplicando a la investigación los



conceptos de planificación prospectiva de Godet específicamente el análisis estructural y la matriz de impactos cruzados, utilizando el software MIC MAC y SMIC-PROB-EXPERT. Se concluyó que la posición actual que están enfrentando las dos instituciones se ve condicionada por los estudios a través de la modalidad virtual o en línea y las estrategias que se deben establecer están en función de establecer planes de capacitación docente y de estudiantes, incentivar la autoeducación en tiempos asincrónicos, implementar variedad de herramientas TIC que permitan el mejor provecho de la modalidad virtual y realizar seguimiento psicológico a los estudiantes y sus familias para evitar la resistencia al cambio y aliviar sus preocupaciones en la situación de pandemia, a partir de marzo 2020. Se destacan como resultados que el escenario apuesta cumple con las hipótesis establecidas en el estudio prospectivo excepto la capacitación debido al descuido administrativo de las autoridades y a la escasez de recursos económicos de las instituciones Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf.

Palabras Clave: Prospectiva, MIC-MAC, SMIC-PROB-EXPERT, sistema educativo, pedagogía.

Códigos JEL: I19, I21, M15, M19, O33.

ABSTRACT

This research seeks to diagnose the pedagogical methods applied and the possible scenarios that basic education will face in the pandemic for COVID-19. The methodology applied in the research is qualitative in nature with a descriptive-exploratory approach, applying Godet's prospective planning concepts to the research specifically the structural analysis and the cross-impact matrix, using the MIC MAC and SMIC-PROB software. -EXPERT. It was concluded that the current position that the two institutions are facing is conditioned by studies through virtual or online modality and the strategies that must be established are based on establishing teacher and student training plans, encouraging self-education In asynchronous times, implement a variety of ICT tools that allow the best use of the virtual modality and carry out psychological monitoring of students and their families to avoid resistance to change and alleviate their concerns in the pandemic situation as of March 2020. The results that stand out are that the best scenario complies with the hypotheses established in the prospective study, except for the training due to the administrative carelessness of the authorities and the lack of financial resources of the institutions Juan Pablo II Fe y Alegría and Teodoro Wolf.

Key Words: Prospective, SMIC PROB EXPERT, educational system, pedagogy.

JEL Codes: I19, I21, M15, M19, O33.

1 INTRODUCCIÓN

La presente investigación describe y presenta las técnicas en la metodología educativa de las instituciones Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf del cantón Quito en tiempos de COVID-19 con el fin de obtener las mejores estrategias para analizar y describir los métodos pedagógicos que aplican estos establecimientos, basados en los conceptos de prospectiva que permite elaborar

escenarios a través de sus herramientas para poder analizar las estrategias más viables en las metodologías de educación frente a la pandemia.

Vommaro (2020) menciona: "La pandemia ha provocado una serie de cambios en aspectos políticos, económicos, sociales, culturales, entre otros, los cuales se han visto en la necesidad de adaptar sus metodologías a la nueva realidad que se está contemplando" (pág. 4). La educación, siendo un recurso fundamental dentro de la sociedad, es una de las más afectadas debido a la aglomeración de personas por lo tanto las autoridades se han visto obligadas a suspender las actividades escolares.

La pandemia de COVID-19 representa una amenaza para el avance de la educación en todo el mundo, ya que tiene dos impactos significativos: El cierre prácticamente universal de las escuelas en todos los niveles y la recesión económica generada por las medidas de control (Banco Mundial, 2020)

Según Cabero (2020): El sistema educativo se ha visto afectado por la situación de emergencia actual, lo que ha provocado su cambio de una manera rápida y urgente, buscando así diferentes modelos en los cuales se pueda mejorar el aprendizaje y enseñanza (pag.1). Este tipo de modelos tienen una tendencia centrada en las tecnologías lo cual se convierte en un reto para los actores que intervienen en la educación como estudiantes, profesores, padres de familia y autoridades, por lo que la implementación de estrategias en base a tecnologías es de vital importancia. En los últimos años, la globalización tecnológica y la implementación de TIC se han enlazado fuertemente con la educación, en especial desarrollando mejores métodos en la modalidad en línea (Mancera, Serna, & Barrios, 2020).

A través de los diferentes estudios e investigaciones realizados sobre la educación en tiempos de pandemia se pretende describir cuales serían las estrategias de acción con el fin de contribuir al mejor desarrollo de las clases no presenciales en las tecnologías, metodologías y procesos pedagógicos de las escuelas Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf.

En primer lugar, se estableció las variables que permiten el análisis de los modelos educativos a través de dos personas relacionadas directamente con el entorno de las instituciones Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf, luego se determinó en función a la información en el paso anterior las variables para el estudio prospectivo; a continuación mediante el análisis estructural se definió la influencia y la dependencia que tienen estas variables para poder determinar la situación actual que viven las dos instituciones y poder plantear las hipótesis del paso siguiente en función a ellas, finalmente se aplicó la metodología de impactos cruzados a las dos escuelas mediante el software SMIC-PROB-EXPERT para determinar el mejor escenario objeto de análisis y establecer las posibles estrategias que permitan el mejor desarrollo de los modelos pedagógicos de educación básica frente a la emergencia.

2 MÉTODOS

La metodología aplicada implica una revisión y consulta en fuentes de información primarias y secundarias, los datos recopilados para el análisis de las dos instituciones se realizaron a través de una entrevista semiestructurada a dos docentes de educación básica relacionados en las escuelas

mencionadas. Simultáneamente se aplicó el software de LIPSOR con sus programas MIC-MAC y SMIC-PROB-EXPERT.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Educación y pandemia. -

Según la (UNAM, 2009): "La educación es esencial en el desarrollo profesional, social, cultural y de valores de una persona, la cual no debe evadirse en ninguna circunstancia" (pag.1). Si bien es cierto la pandemia se convirtió en una barrera para los procesos de aprendizaje, todas las instituciones deben adaptar sus métodos pedagógicos a cualquier tipo de limitante que se les presente, y el mayor concepto de adaptación en la época COVID-19 es la aplicación de las tecnologías de la información (TIC).

La educación debe adaptarse a esta situación como mencionan varios autores: "No solo los docentes, sino también los estudiantes, deberían estar dispuestos a cambiar los modelos tradicionales y encontrar roles más participativos para que esta situación que se dio en la emergencia se traduzca en un cambio a nivel educativo" (Kemelmajer, 2020). Por lo que se hace necesario promover una educación que promueva el desarrollo y esté mediada por las tecnologías de la información y comunicación. El reto principal es seguir ofreciendo una educación que contribuya en la formación integral de los estudiantes, pero ahora se debe integrar las tecnologías en la educación. (Hurtado, 2020, pág. 180)

Moreno (2020) menciona que: una de las salidas de la educación es la modalidad virtual, pero sus directrices suponen un reto para el que hacer del docente, así como un desafío para las instituciones, más aún cuando el docente y sus estudiantes se encuentran familiarizados con un solo modelo educativo, el modelo tradicional enseñanza-aprendizaje a través de clases magistrales, pues migrar desde este punto al modelo virtual genera sentimientos de angustia, desconfianza e incertidumbre en ambas partes.

En conceptos de educación básica según (Cotino, (2020): Existe una superioridad de la modalidad presencial frente a la virtual dado a que el conocimiento es más eficaz mediante un modelo de enseñanza básico en el que el contacto o la percepción física presencial forma parte de la experiencia cotidiana que facilita la escolarización. (pág. 9)

Una de las características de la educación presencial es que da la oportunidad de interactuar cara a cara lo que permite al profesor evaluar la idoneidad de las tareas y hacer un seguimiento al alumno que debe cumplir con requisitos. Por otra parte, en el ambiente de aprendizaje virtual, el estudiante es más autónomo y adquiere el rol de gerente de su propio aprendizaje pues debe gestionar el manejo de su tiempo y cumplimiento de actividades lo cual en ocasiones afecta la adaptación al aprendizaje, es decir se habla del concepto de autoeducación. (Moreno, 2020, pág. 18)

El objetivo de la escuela está más vigente que nunca; consiste en reducir al máximo las consecuencias directas e indirectas en el proceso de aprendizaje y, como tal, en la educación,

producto de la pandemia, por lo que se hace necesario analizar, generar e implementar acciones que permitirán contextualizar los sistemas educativos con el fin de que respondan a las necesidades de los estudiantes. Estas acciones deben surgir como contexto propio de las sociedades (Hurtado, 2020). La humanidad se encuentra en el “punto de viraje” de una transformación tecnológica sin precedentes. Al periodo de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años -con su cortejo de “destrucción creativa” y de generación de un nuevo paradigma social como menciona (Pérez 2002).

3.2 Prospectiva estratégica. –

La prospectiva permite una anticipación para guiar las acciones o estrategias hacia el futuro que deseamos y el futuro tendencial a ocurrir. (Godet, 2007). Esta metodología permite una lógica clara acerca de estrategias que puede plantear la educación para mejorar la brecha que existe de la correcta relación de las tecnologías en los modelos educativos virtuales.

Para el análisis del estudio se utiliza dos técnicas de la caja de herramientas de Godet (Análisis estructural y matriz de impactos cruzados), por una parte el análisis estructural según (Cely, 1999): Permite evidenciar de forma clara las relaciones que existentes entre las variables claves o esenciales que caracterizan el sistema de estudio, en este caso el sistema educativo, el método de impactos cruzados por otra parte: desglosa en forma de escenarios los avances del sistema estudiado teniendo en cuenta el comportamiento de las principales variables y a partir de los juegos de hipótesis resultado del análisis estructural permite determinar los escenarios futuros objeto de análisis. (Rivera & Malaver, 2006, pág. 28)

A continuación se presentan conceptos importantes en el estudio prospectivo:

3.2.1 Variables. –

Autores como Cely (1999) menciona: Las variables también conocidas como factores de cambio, son fenómenos que orientan la evolución o mutación del sistema en estudio. Pueden ser de orden económico, social, político, cultural, administrativo, científico, tecnológico, ambiental, jurídico, etc. Estos factores de cambio se perciben como proyectos, tendencias, gérmenes de cambio, temores y problemas de cada uno de los actores. En función al estudio prospectivo, y para la identificación de variables estratégicas se determina factores políticos, económicos, sociales, culturales, tecnológicos, ambientales y administrativos David (2008) tipificados por medio del Árbol de competencias de Marc Giget, cambios esperados en el futuro, estereotipos y la matriz FODA preliminar.

Según Cely (1999): Para formar las variables claves deben seleccionarse aquellas que estén establecidas en los diferentes planos del análisis estructural como: zona de poder, zona de conflicto, zona de menor dependencia y mayor motricidad que se encuentran en los tres gráficos que permite revisar el programa MIC-MAC.

3.2.2 Hipótesis. –

Es una idea que puede no ser verdadera, basada en información previa. Su valor reside en la capacidad para establecer más relaciones entre los hechos y explicar por qué se producen.

Normalmente se plantean primero las razones claras por las que uno cree que algo es posible y finalmente se pone: en conclusión. Este método se usa en la rama científica para luego comprobar las hipótesis a través de los experimentos Prados (2012).

Luego de identificar las variables junto con los expertos es posible empezar el análisis de los futuros posibles por medio de una lista de hipótesis que indique cómo debe ser la continuidad de la tendencia que se ha mantenido o, por el contrario, cómo se puede romper este esquema (Rivera & Malaver, 2006).

3.2.3 Escenarios. –

Según Godet (2007): Se denomina escenario al conjunto de variables futuras y actuales las cuales permiten establecer estrategias para alcanzar una situación deseado o una original. Cely (1999) menciona que en la elección de escenarios existen núcleos. El primer núcleo corresponde a los escenarios cuya probabilidad acumulada corresponda al 70%, certificando lo mencionado anteriormente, no deben superar el 80%. Quiere decir que existe una probabilidad hasta un 79% de que la situación del escenario futuro este dentro del núcleo. A este núcleo se lo denomina núcleo apuesta.

Los escenarios futuros serán analizados con la herramienta SMIC-PROB-EXPERT la cual proporcionará datos necesarios para la correcta toma de decisiones de los expertos, permitiendo a los involucrados (estudiantes, profesores, padres) la seguridad de que la nueva modalidad de aprendizaje virtual será exitosa y provechosa para todos ellos. El objetivo es buscar el mejor escenario para la correcta aplicación de las estrategias planteadas por estas instituciones.

3.2.4 Expertos. –

El método SMIC-PROB-EXPERT por medio de la elaboración de un cuestionario realizado a expertos elige entre dos escenarios o imágenes posibles o pares de hipótesis, además, permite obtener el resultado de una manera rápida mediante la formulación de preguntas las cuales pueden ser respondidas de manera rápida eliminando la subjetividad de la persona entrevistada. (Rivera & Malaver, 2006, págs. 266-267)

Godet (2007) afirma que:

El objetivo principal del método SMIC consiste en la corrección de las probabilidades asignadas por los expertos (probabilidades brutas), de tal forma que los resultados obtenidos sean coherentes; es decir: que satisfagan las restricciones clásicas de las probabilidades (pag.82).

Por lo general los expertos están directamente involucrados con el caso y poseen la información necesaria para definir los problemas y posibles estrategias que, en este caso las instituciones, tomaran para obtener resultados factibles frente a la pandemia.

3.2.5 Árboles de pertinencia. –

Según autores como (Godet, 2007): Este método pone en relación los diferentes niveles jerarquizados de un problema discurrendo de un nivel gerencial (nivel superior) a un nivel particular (nivel inferior). Comprende dos fases: la construcción del árbol de pertinencia y su posterior desarrollo.

Su construcción, aparentemente sencilla, debe tener en cuenta ciertos imperativos. En primer lugar, no deben existir relaciones entre nodos de un mismo nivel; los elementos de un mismo nivel deben ser completamente independientes unos de otros. En segundo lugar, no deben existir relaciones directas entre nodos de dos niveles sucesivos. En último lugar, el llenado de los niveles de mayor a menor debe ser equilibrado, a fin de estabilizar la construcción del árbol: lo que se haya perdido en generalidad debe ganarse en variedad, y viceversa. (Campos, Pastrana, & Caldon , 2012)

4 DESARROLLO

Mediante la entrevista realizada al MSc. Wilson Iván Ortega Castro docente de la Institución Educativa Juan Palo II Fe y Alegría y a la Lic. Aracely Carolina Pozo Pinto docente de la Unidad Educativa Teodoro Wolf, se obtuvieron respuestas referentes al tema de investigación las cuales permiten su análisis y tratamiento informático con la herramienta MIC- MAC y posteriormente a la Matriz de impactos cruzados con la herramienta SMIC-PROB-EXPERT obteniendo así los datos necesarios para la realización de la investigación que permiten analizar y determinar las variables necesarias para un análisis del estudio prospectivo.

Mediante la revisión de las entrevistas se mencionaron conceptos como:

Tabla 1. Conceptos

MODALIDAD VIRTUAL	IMPLEMENTACIÓN DE LAS TICS Y ADAPTACIÓN A LA NUEVA MODALIDAD
“La única salida frente a esta situación en lo que se refiere a educación fue la modalidad virtual”	“La interacción por medio de las TIC fue esencial ya que permite el desarrollo y el mejor aprendizaje docente-estudiante”.
“Varias instituciones improvisaron la forma de enfrentar el aprendizaje en línea, ya que el periodo escolar ya estaba iniciado y la emergencia llego en un punto donde las clases estaban desarrolladas y avanzadas de forma presencial”	“Nadie estaba preparado para esta pandemia, sin embargo, ya debían aplicarse esta metodología de las TIC como concepto de anticipación, no frente a la emergencia, pero si como una innovación de los modelos educativos”
“Una aplicación de la metodología virtual tiene como esencia el autoeducación debido a que no puede existir ese control o guía presencial por parte del docente hacia el estudiante”	“Estudiantes y Padres de Familia ya sea de una manera obligada o por adaptación se vieron en la necesidad de conocer y aprender a utilizar herramientas tecnológicas”
“Hay que ver el lado positivo de la modalidad virtual, el cual es una mejor interacción y unión familiar por parte de los estudiantes, por orden del Ministerio se ordenó	“La pandemia obligo a una adaptación y pronta respuesta por parte de estudiantes, docentes y padres

realizar actividades juntos como cocinar galletas, hacer manualidades, lo que permite que los estudiantes no sean afectados psicológicamente por los cambios repentinos” de familia, muchos de estos agentes también tuvieron resistencia al cambio debido a la tendencia costumbrista que se tiene de la modalidad presencial”

Fuente: Elaboración propia

Los Docentes entrevistados mencionaron que: La modalidad virtual jamás va a compararse con la modalidad presencial ya que por ejemplo el ser humano necesita interacción con otras personas y es una característica social del individuo, lo cual una modalidad virtual limita a que las personas estén frente a un computador lo que hace de algún sentido aislar a las personas.

Las dos instituciones tuvieron que buscar en primera instancia la seguridad de sus estudiantes, docentes y autoridades por lo que brindaron respuesta de suspender las clases y se acogieron a lo que el Ministerio de Educación dispuso, lo cual fue las clases a través de plataformas digitales o de medios de comunicación como el programa Educa Tv.

Análisis MIC-MAC

El programa MIC-MAC es una herramienta perteneciente al software LIPSOR, mediante el cual se obtiene una lista de variables estructurales que permitirán identificar las variables clave del problema a ser estudiado, con la ayuda de gráficos y cuadros.

A continuación, se presenta la Matriz MIC-MAC relacionada a la investigación realizada de la educación básica frente a la pandemia en función de los expertos, de la cual se obtendrán las variables influyentes y dependientes de la misma, dando un indicio para la designación de escenarios.

Tabla 2. Variables clave

N°	LONG LABEL	SHORT LABEL	DESCRIPTION	THEME
1	INTERACCION	INTER	La correcta interacción que debe existir entre profesor-alumno en esta nueva modalidad virtual.	SOCIAL
2	COMUNICACION (TRANSMISION DE INFORMACION)	COMUNI	El docente debe buscar la manera de mantener una buena comunicación con sus alumnos para una adecuada transmisión de la información.	SOCIAL
3	AUTOEDUCACION	AUT.EDU	La autoeducación es un factor esencial para que el estudiante pueda reforzar los conocimientos impartidos por el docente	EDUCACION
4	CONTACTO DIRECTO	C.DIREC	La modalidad virtual ha generado un impedimento para que los docentes se interrelacionen directamente con sus alumnos	SOCIAL

5	ACTIVIDADES DEL DESARROLLO DE HABILIDADES	A. HABIL	Los padres deben trabajar conjuntamente con los docentes para que los estudiantes logren el correcto desarrollo de sus habilidades	PERSONAL
6	ADAPTACION (INCERTIDUMBRE)	ADAPT	La nueva modalidad virtual ha creado incertidumbre en cuanto al aprendizaje de los alumnos, los cuales muestran resistencia al cambio de nuevas metodologías de enseñanza	PERSONAL
7	VINCULACION TECNOLÓGICA	V.TEC	Los estudiantes se vieron obligados a vincularse con las herramientas tecnológicas adaptándose a la nueva modalidad virtual con ayuda de sus padres	TECNOLOGIA
8	ENTORNO EDUCATIVO	E. EDUC	Los padres de familia ayudaran a crear un ambiente creativo y de aprendizaje dentro de sus hogares con el fin de contribuir a la óptima enseñanza del estudiante	EDUCACION
9	ANTICIPACION	ANTICI	Las instituciones educativas no estaban preparadas para afrontar esta pandemia por ende las acciones aplicadas fueron precipitadas provocando un vacío en el aprendizaje de los alumnos.	EDUCACION
10	CAMBIOS EN EL SISTEMA PEDAGOGICO (METODOLOGIA)	C.PED	Los docentes tuvieron que recibir varias capacitaciones que les permitieran el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas educativas correctamente	EDUCACION

Fuente: Matriz MIC-MAC

Las variables clave permiten detallar la información obtenido en las respectivas entrevistas para el estudio de la presente investigación.

	1 : INTER	2 : COMUNI	3 : AUT.EDU	4 : C.DIREC	5 : A.HABIL	6 : ADAPT	7 : V.TEC	8 : E.EDUC	9 : ANTICI	10 : C.PED
1 : INTER	0	3	0	0	2	3	3	2	0	1
2 : COMUNI	2	0	1	0	3	3	3	2	0	3
3 : AUT.EDU	0	1	0	1	2	2	3	2	1	0
4 : C.DIREC	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 : A.HABIL	1	2	3	1	0	2	1	1	0	2
6 : ADAPT	3	2	3	0	2	0	0	3	1	3
7 : V.TEC	3	3	3	1	3	3	0	2	1	3
8 : E.EDUC	2	3	2	2	2	3	3	0	2	2
9 : ANTICI	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1
10 : C.PED	1	1	3	1	2	3	3	3	2	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Figura 1. Matriz de dependencia directa

Fuente: Matriz MIC-MAC

Esta matriz permite conocer los niveles de dependencia que tienen las variables una de la otra en función de los siguientes parámetros:

Tabla 3 Parámetros de influencia

Potencial	P
Fuerte	3
Regular	2
Débil	1
No existe	0

Fuente: Elaboración propia

La herramienta MIC-MAC permite obtener el siguiente plano de influencia:

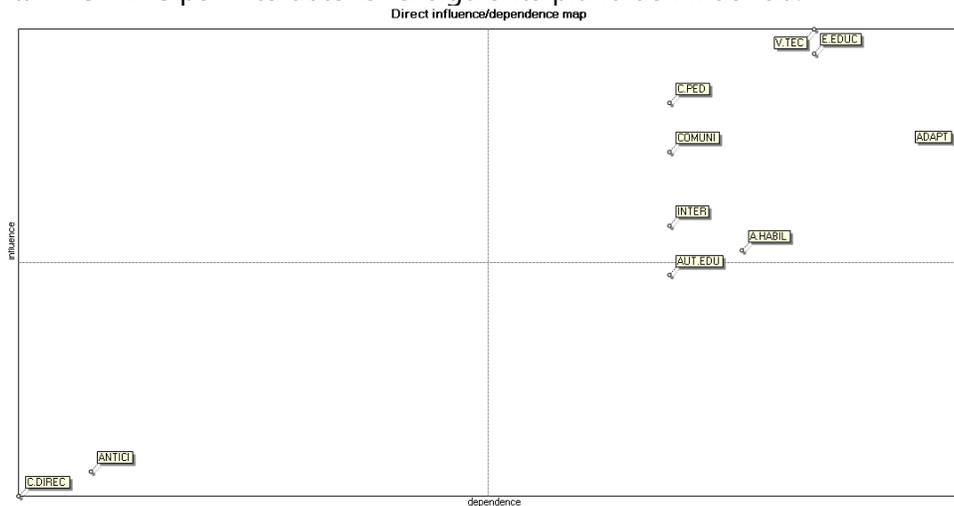


Figura 2. Plano de influencia directa
Fuente Matriz MIC-MAC

En la figura presentada se puede observar las variables de dependencia (horizontal) e influencia (vertical), donde se podrá identificar el comportamiento de acuerdo a su ubicación. En este caso la mayoría de variables se concentran en el cuadrante superior derecho, en donde se encuentran las variables clave y objetivo, lo que significa que son dependientes por lo que alteran el funcionamiento normal del sistema debido a su inestabilidad. Mientras que en el cuadrante inferior izquierdo existen apenas dos variables autónomas las cuales son poco dependientes por lo que no son muy esenciales y no perjudican en las decisiones futuras.

Mediante este análisis se procederá a utilizar la herramienta SMIC-PROB-EXPERT para elegir el mejor escenario:

Análisis SMIC-PROB-EXPERT

SMIC-PROB-EXPERT ha sido desarrollado por el Instituto de Innovación Informática para la Empresa 3IE a raíz de una demanda del Laboratorio de Investigación en Prospectiva, Estrategia y Organización LIPSOR. La herramienta SMIC-PRO-EXPERT permite seleccionar el escenario apuesta en función a las siguientes variables:

Tabla 4. Hipótesis

N°	TÍTULO LARGO	TÍTULO CORTO	DESCRIPCIÓN
1	MODALIDAD VIRTUAL	MOD VIR	¿Qué tan probable es que para el siguiente año escolar septiembre 2020-junio 2021 se siga aplicando la modalidad virtual como método de enseñanza?
2	CAPACITACION	CAPAC	¿Qué tan probable es que para el siguiente periodo académico septiembre 2020-junio 2021 los docentes reciban capacitación para mejorar sus métodos de enseñanza a través de las herramientas digitales?
3	AUTOEDUCACIÓN	AUTO EDU	¿Qué tan probable es que la autoeducación tenga mayor participación en las metodologías pedagógicas aplicadas en la modalidad virtual?
4	IMPLEMENTACIÓN TIC	IMP TIC	¿Qué tan probable es que para el siguiente periodo académico septiembre 2020 - junio 2021 se implemente de mejor manera las herramientas TIC en la modalidad virtual?
5	RESISTENCIA AL CAMBIO	RESIS CAMB	¿Qué tan probable es que al aplicar la modalidad virtual en el siguiente periodo académico septiembre 2020 - junio 2021 los estudiantes se resistan al cambio, es decir se resistan a la modalidad virtual?

Fuente: Matriz SMIC-PROB-EXPERT

Expertos

Se agregó un experto a parte de los encuestados con el fin de obtener una opinión adicional e imparcial de una institución que no está relacionada con la investigación.

Esta tabla refleja los expertos que van a realizar el análisis de los escenarios:

- Apellido
- Nombre
- Grupo
- Peso (Importancia del experto en la toma de decisiones)

Tabla 5. Expertos

N°	APELLIDO	NOMBRE	GRUPO	PESO
1	POZO PINTO	ARACELY	DOCENTE TEODORO WOLF	1

2	ORTEGA CASTRO	WILSON	DOCENTE JUAN PABLO II FE Y ALEGRIA	1
3	CHIRIBOGA ARIAS	CESAR	DOCENTE OTTO AROSEMANA GOMEZ	1

Fuente: Elaboración del grupo

Probabilidades de los escenarios forma de matriz

La matriz de probabilidades de los escenarios refleja la probabilidad de que se cumpla cada escenario según el criterio del conjunto de expertos. La fila final indica la probabilidad de ocurrencia de los escenarios y es igual a la media ponderada de las probabilidades calculadas para cada experto. Aplicando la regla del programa 2ⁿ el número de posibles escenarios es igual a 2⁵ = 32

Tabla 6. Probabilidades de los escenarios

	DOCENTE TEODORO...	DOCENTE OTTO AR...	DOCENTE JUAN PA...	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
01 – 11111	0,14	0,199	0,192	0,177
02 – 11110	0,23	0,078	0,158	0,156
03 – 11101	0	0	0,046	0,015
04 – 11100	0,027	0,012	0,036	0,025
05 – 11011	0,14	0,193	0,079	0,137
06 – 11010	0,04	0,012	0,01	0,021
07 – 11001	0	0	0	0
08 – 11000	0	0	0	0
09 – 10111	0,223	0,198	0,242	0,221
10 – 10110	0	0,031	0	0,01
11 – 10101	0,066	0,05	0,096	0,071
12 – 10100	0,037	0,097	0	0,045
13 – 10011	0	0	0,008	0,003
14 – 10010	0	0	0	0
15 – 10001	0	0	0	0
16 – 10000	0	0	0	0
17 – 01111	0	0	0	0
18 – 01110	0	0	0	0
19 – 01101	0	0	0	0
20 – 01100	0	0	0	0
21 – 01011	0	0	0	0
22 – 01010	0	0	0	0
23 – 01001	0	0	0	0
24 – 01000	0	0,026	0	0,009
25 – 00111	0	0	0	0

26 – 00110	0	0	0	0
27 – 00101	0	0	0	0
28 – 00100	0	0	0,004	0,001
29 – 00011	0,006	0	0,011	0,006
30 – 00010	0,011	0	0,005	0,005
31 – 00001	0	0	0	0
32 – 00000	0,081	0,103	0,112	0,099

Fuente: Elaboración del grupo

Núcleo tendencial

A continuación, los escenarios sobre la educación básica en la pandemia a elegir son:

- Escenario 9 (Apuesta)
- Escenario 5 (Tendencial)
- Escenario 1 (Alterno)

Tabla. 7 Núcleo tendencial

ESCENARIOS		Probabilidad des dispuestas	NOMBRES	DESCRIPCION
9	10111	0,221	ESCENARIO APUESTA	En este escenario se cumplen todas las hipótesis excepto la segunda (CAPACITACIÓN)
5	11011	0,137	ESCENARIO TENDENCIAL	Este escenario es tendencial porque representa una probabilidad media con respecto a los alternos y al apuesta. En este escenario la hipótesis que no se realiza es la tercera (AUTOEDUCACIÓN).
1	11111	0,177	ESCENARIO ALTERNO	Este escenario es alterno porque representan una probabilidad menor con respecto a tendencia y al apuesta. En este caso se cumplen todas.

Fuente: Elaboración Propia

Histograma de probabilidad de los escenarios (Conjunto de Expertos)

A diferencia de la matriz anterior, las probabilidades de que ocurra cada escenario (32) en base al conjunto de expertos se refleja en histograma.

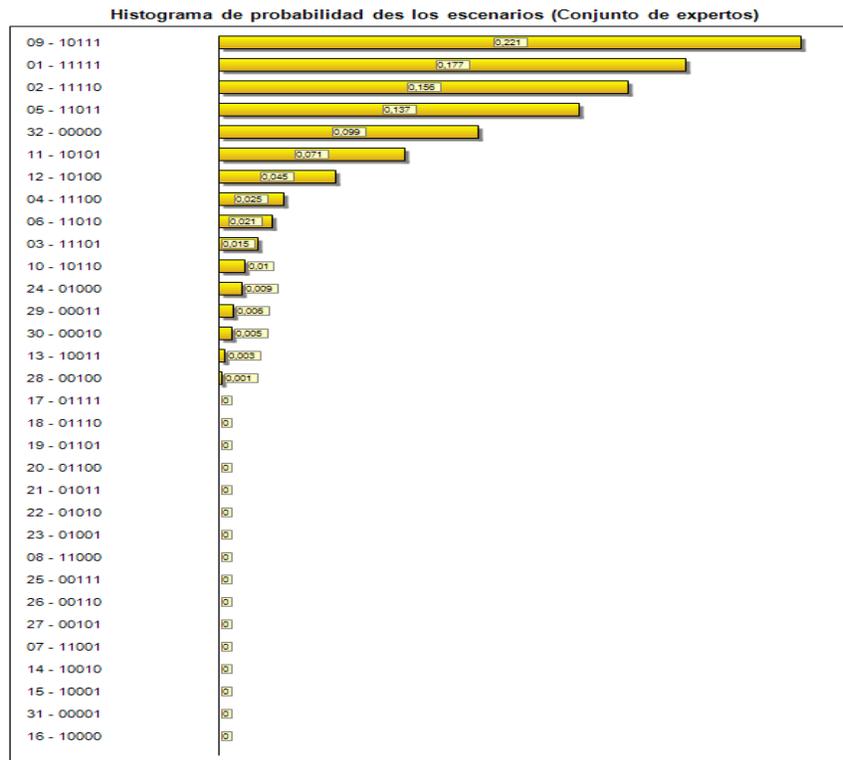


Figura 3. Histograma de probabilidades y escenarios

Fuente: Matriz SMIC-PRO-EXPERT

5 ANALISIS Y RESULTADOS

Las dos instituciones Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf han enfrentado la situación de emergencia a través de la modalidad en línea, utilizada por muchas instituciones como una herramienta efectiva para impartir sus clases y cumplir con el cronograma planificado por las mismas afrontando la pandemia de la mejor manera. Se nota una clara dependencia e influencia en esta modalidad frente a variables como la comunicación entre docente- estudiante que se ha visto limitada a plataformas virtuales, el cambio de entorno educativo de los agentes mencionados, el incremento de autoeducación, debido al poco control que ejerce un profesor hacia sus estudiantes, se ha evidenciado la capacidad de adaptación de todo el entorno educativo frente a esta nueva modalidad.

En función de estas variables y la dependencia se obtuvieron escenarios hipotéticos con respecto a las siguientes variables:

- Modalidad Virtual
- Capacitación
- Autoeducación
- Implementación TIC

- Resistencia al cambio

Mediante la matriz de impactos cruzados y la utilización del Software SMIC-PROB-EXPERT se obtuvo las probabilidades de cada escenario construido en función de las hipótesis, en donde a través del proceso de probabilidades acumuladas se seleccionó cuatro escenarios, el escenario apuesta, tendencial y alternos. Las hipótesis mencionas excepto la capacitación permiten construir el escenario apuesta objeto de análisis de la investigación.

Estrategias para el escenario apuesta

Los árboles de pertinencia presentados a continuación permiten identificar las estrategias coherentes y compatibles que se deben plantear y utilizar para buscar alcanzar los escenarios más probables del entorno. Este método pone en relación los diferentes niveles jerarquizados de un problema discuriendo de un nivel gerencial (nivel superior) a un nivel particular (nivel inferior). Este método comprende dos fases: la construcción del árbol de pertinencia y su posterior desarrollo.

En la presente investigación de las instituciones Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf, únicamente se establecen las estrategias del escenario escogido. A continuación, se presentan la construcción de los árboles del escenario mencionado.

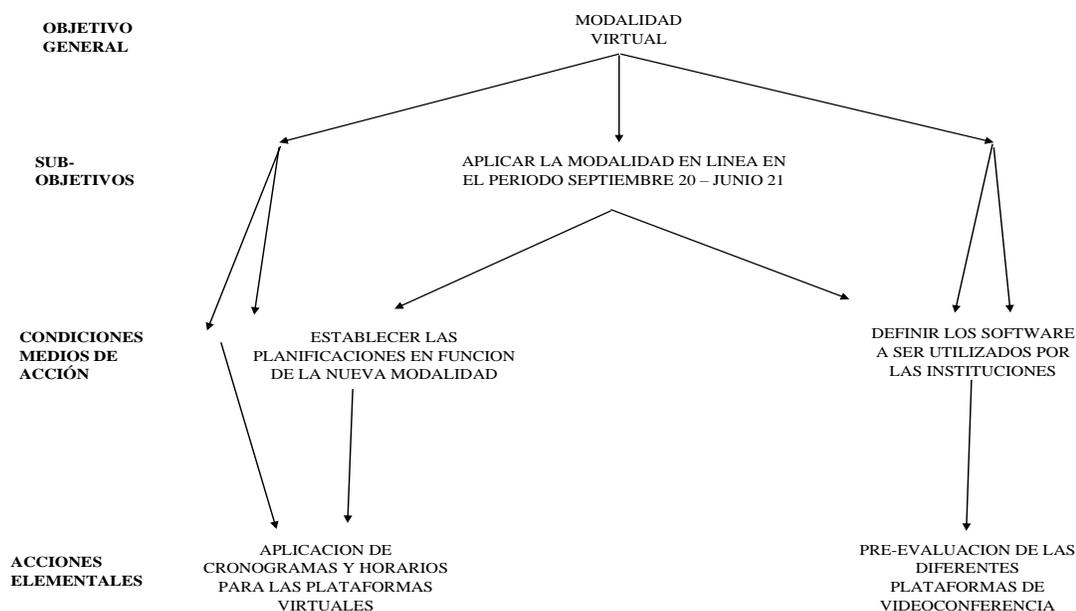


Figura 4. Árbol de pertinencia hipótesis 1

Fuente: Anexos árbol de pertinencia del escenario apuesta.

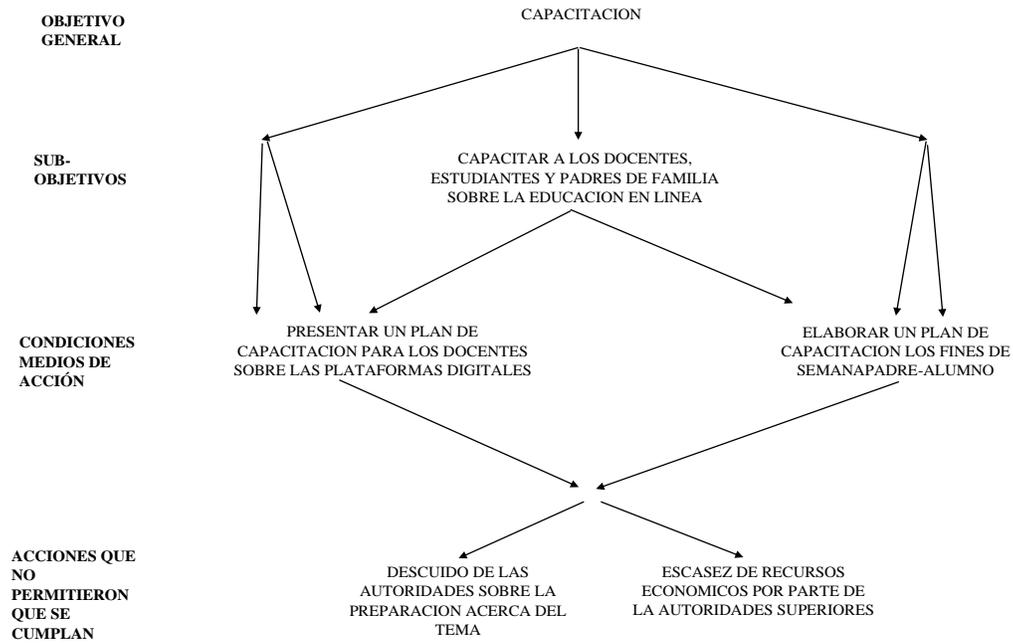


Figura 5. Árbol de pertinencia hipótesis 2
Fuente: Anexos árbol de pertinencia del escenario apuesta

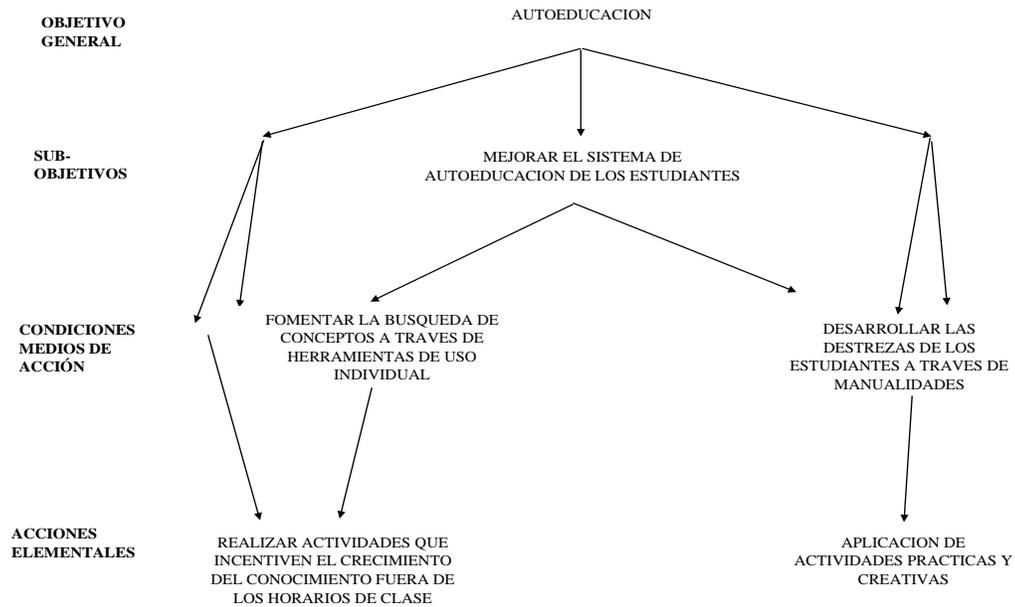


Figura 6. Árbol de pertinencia hipótesis 3
Fuente: Anexos árbol de pertinencia del escenario apuesta.

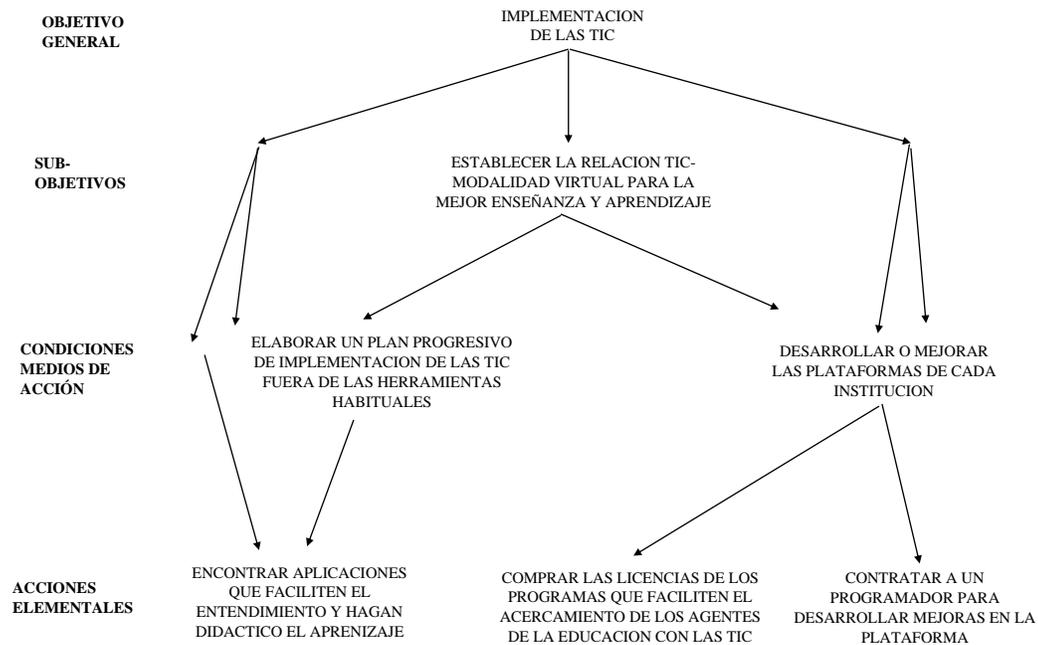


Figura 6. Árbol de pertinencia hipótesis 4
Fuente: Anexos árbol de pertinencia del escenario apuesta.

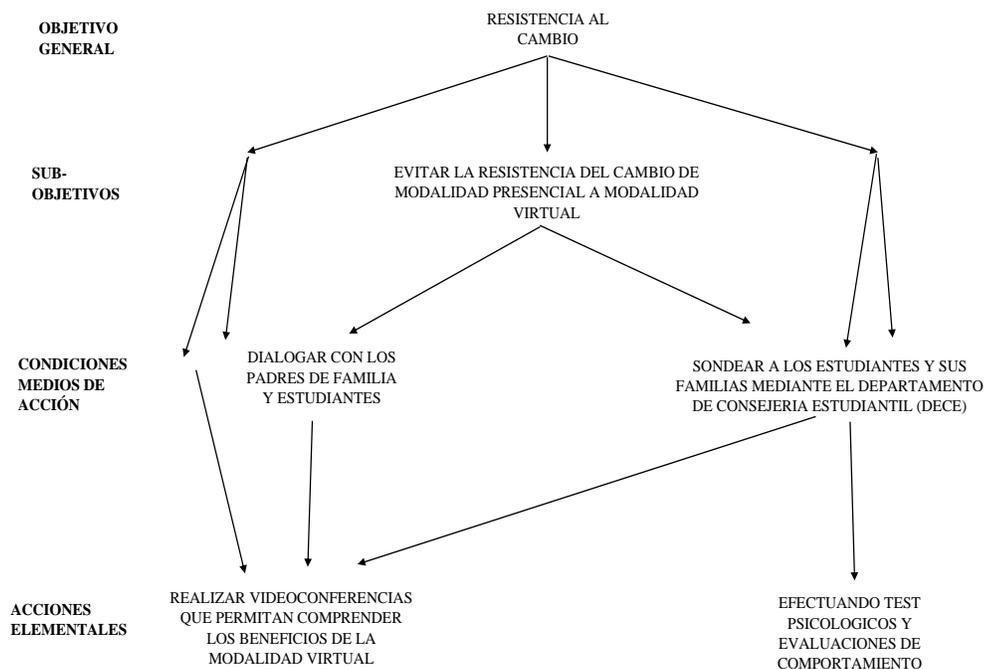


Figura 7. Árbol de pertinencia hipótesis 5
Fuente: Anexos árbol de pertinencia del escenario apuesta.

La siguiente matriz representa el desarrollo de los árboles de pertinencia en el cual se plantean las causas y consecuencias de cada hipótesis cumplida o no en el escenario estudiado.

Tabla 8. Matriz Causa-Consecuencia

ESCENARIO 9	
NOMBRE	Escenario Apuesta
RELACION CON HIPOTESIS	10111
CAUSAS ¿Qué paso por el camino?	CONSECUENCIAS ¿Qué implicaciones tiene la ocurrencia de este escenario?
<p>H1 Establecer las planificaciones en función de la nueva modalidad a través de la aplicación de cronogramas y horarios para las plataformas virtuales.</p> <p>Definir los softwares a ser utilizados por las instituciones mediante la preevaluación de las diferentes plataformas de videoconferencia.</p> <p>Presentar un plan por parte de las autoridades de las dos instituciones para capacitar a los docentes en la utilización de plataformas digitales que se utilizan en la modalidad virtual.</p>	<p>Las instituciones Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf se acogieron a la Planificación del Periodo Académico septiembre 20- junio 21 en donde las clases siguen en modalidad virtual, pero mediante dos métodos de enseñanza: Mediante reuniones en plataformas virtuales para las clases. A través de videos pregrabados por los docentes y programas de televisión.</p>
<p>H2 Elaborar un plan los fines de semana en donde tanto Padres como Alumnos también puedan capacitarse en el uso de las herramientas TIC con el fin de sacar el máximo provecho a ellas.</p>	<p>Las dos instituciones no realizaron este tipo de programas para capacitar a sus docentes en el periodo de vacaciones, por lo que la modalidad virtual comienza con la autocapacitación tanto de docentes como estudiantes.</p>
<p>H3 Se debe aplicar en las clases tiempos en los que permitan fomentar la búsqueda de información adicional al conocimiento impartido en la clase a los estudiantes.</p>	<p>Aumentar la capacidad de autoeducación de los estudiantes debido al poco control que tienen los docentes con los estudiantes.</p>
<p>H4 Las instituciones deben elaborar un plan de implementación de las TIC progresivo en donde fuera de la temática de enseñanza de la clase, cada profesor vaya utilizando varias herramientas TIC.</p>	<p>Se fomenta la participación de las TIC en los métodos de aprendizaje y se dinamiza la relación docente - estudiante.</p>
<p>H5 Realizar conversaciones y seguimientos por cada curso de los docentes, familia y los estudiantes con el fin de fortalecer y dar alivio frente a la situación que se está viviendo para eliminar la resistencia al cambio.</p>	<p>La Resistencia al cambio se da por parte de los estudiantes debido a factores como el costumbrismo a la modalidad virtual o por el desconocimiento de las herramientas TIC.</p>

Fuente: Elaboración de los autores

6 CONCLUSIONES

Los métodos pedagógicos aplicados por las instituciones Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf se basan en una modalidad virtual con la implementación de las herramientas TIC. Los dos establecimientos se adaptaron a las exigencias de evitar contacto o aglomeración de personas por lo que la modalidad presencial dejó de ser una opción para impartir clases y los agentes del entorno educativo (Docentes-Padres de Familia- Estudiantes) se vieron forzados a la implementación de esta modalidad en sus métodos de enseñanza y aprendizaje.

Los posibles escenarios que van a enfrentar las dos instituciones están relacionados en función a las variables interacción, comunicación, contacto directo con los estudiantes, desarrollo de habilidades, adaptación, vinculación tecnológica, entorno educativo, anticipación y cambios en el sistema pedagógico, esto permitió plantear las hipótesis de la matriz de impactos cruzados para finalmente establecer los escenarios de la educación básica de los dos establecimientos.

Las estrategias que deben aplicar las dos instituciones para el siguiente periodo académico septiembre 2020 – junio 2021 son: definir correctamente los softwares que van a ser utilizados para impartir las clases en esta nueva modalidad, implementar herramientas que permitan desarrollar las destrezas, habilidades y creatividad de los estudiantes , fomentar la búsqueda de información por parte del estudiante a través de herramientas dinámicas o de actividades creativas para mejorar la autoeducación en tiempos asincrónicos, establecer cronogramas y horarios por parte del DECE (Departamento de consejería estudiantil) para el seguimiento psicológico de los estudiantes y sus familias con el fin de evitar la resistencia al cambio y flexibilizar los métodos de enseñanza siendo comprensivos frente a la situación actual.

La modalidad virtual fue la principal salida de la metodología de enseñanza de la mayoría de instituciones. Muchos expertos mencionan que este cambio de lo presencial a lo virtual ya debía darse incluso sin que suceda la emergencia por el COVID-19, dado a que una implementación de herramientas TIC mejora los mejores modelos y métodos pedagógicos, sin embargo, una modalidad presencial permite una mejor conexión, comunicación e interacción entre estudiante y el docente. En conclusión, se puede hallar un punto de equilibrio entre estas dos modalidades sin perder la esencia del control y la comunicación que permite lo presencial.

7 RECOMENDACIONES

Se recomienda a las instituciones Juan Pablo II Fe y Alegría y Teodoro Wolf:

Aplicar el estudio prospectivo en sus periodos académicos siguientes para prever escenarios futuros y establecer el mejor escenario objeto de análisis para la correcta aplicación de estrategias en la búsqueda del mejoramiento de los métodos de enseñanza.

Elaborar programas para capacitar a sus educadores en el transcurso del primer quimestre del periodo académico septiembre 2020 – junio 2021 para incrementar los conocimientos de los docentes sobre las herramientas que se aplican en la modalidad virtual y mejorar la enseñanza a través de estas plataformas.

Realizar actividades que incentiven a los estudiantes al crecimiento de sus conocimientos y fomenten la búsqueda de conceptos a través de herramientas tecnológicas que les permitan aumentar la capacidad de autoeducación y su destreza motriz sobre todo a los niveles más inferiores de la educación básica.

Establecer un plan de implementación y búsqueda de aplicaciones que faciliten el entendimiento y hagan didáctico el aprendizaje de los estudiantes, con el desarrollo de las plataformas institucionales impulsando la participación de las TIC, por medio de la cual se podrá dinamizar la relación docente-estudiante.

Evaluar constantemente las clases impartidas por los docentes para verificar que se desarrollen de una manera adecuada y que se estén utilizando las herramientas o plataformas digitales interactivas que permiten mejorar la autoeducación de los estudiantes en tiempos asincrónicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial. (7 de Mayo de 2020). *BANCO MUNDIAL*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/publication/the-covid19-pandemic-shocks-to-education-and-policy-responses>
- Cabero , J. (2020). Aprendiendo del tiempo de la COVID-19. *Educare*, Págs (1-3).
- Campos, M., Pastrana, C., & Caldon , A. (28 de Febrero de 2012). Obtenido de <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/1282/1/Proye>
- Cely, A. (1999). Metodología de los Escenarios para Estudios Prospectivos. *Ingeniería e investigación*, Págs(26-35).
- Cotino, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos de coronavirus. *REVISTA DE EDUCACIÓN Y DERECHO* , Págs (2-25).
- Failache, E., Katzkowicz, N., & Machado, A. (2020). La Educación en Tiempos de Pandemia y el Día Después: El caso de Uruguay. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 6-8.
- Godet, M. (Enero de 2007). *CEPAL*. Obtenido de <https://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/Godet2007.pdf>

Hurtado, F. (2020). LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: LOS DESAFIOS DE LA ESCUELA SIGLO XXI. *REVISTA ARBITRADA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GENERALCIALES (BARQUISIMETO-VENEZUELA)*, Págs(176-187).

Mancera, C., Serna, L., & Barrios, M. (29 de Abril de 2020). *Nexos*. Obtenido de <https://educacion.nexos.com.mx/?p=2286>

Moreno, S. (2020). La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus. *Salutem Scientia Spiritus*, Págs(14-26).

Oliva, H. A. (Marzo de 2020). *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/340270478_La_Educacion_en_tiempos_de_pandemias_vision_desde_la_gestion_de_la_educacion_superior

Rivera, H., & Malaver, M. (2006). La importancia de la prospectiva en la sociedad. *Universidad y Empresa*, Págs(257-270).

UNAM. (2009). *Plan Educativo Nacional*. Obtenido de Universidad Autónoma de México: http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_00/Text/00_05a.html#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20es%20uno%20de,nos%20caracteriza%20como%20seres%20humanos.

UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL. UNESCO.

Vommaro, P. (Abril de 2020). *CLACSO*. Obtenido de Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales: <https://www.clacso.org/las-dimensiones-sociales-politicas-y-economicas-de-la-pandemia/>