



PROBLEMATIZACIÓN EN LA EDUCACIÓN MEDIADA POR TIC Un estudio de caso en el nivel universitario

Problematization in ICT-Mediated Education: A Case Study at the University Level.

MARCO ANTONIO MARTÍNEZ MÁRQUEZ, ROSA MARÍA ORTEGA SÁNCHEZ, KATYA GONZÁLEZ JIMÉNEZ, ESTELA MARICELA VILLALÓN DE LA ISLA

Universidad de Guadalajara, México

KEYWORDS

*Problematization
Education
ICT
Use*

ABSTRACT

It is unquestionable that during the crisis caused by COVID-19, information and communication technologies became the pillar that prevented the collapse of educational systems; However, there are many studies that speak of the problems faced by educational institutions to carry out the teaching-learning processes, highlighting the lack of teacher training in the use of technologies and the lack of clear institutional proposals on how you carry out school activities; In this sense, in the present work a case study is shown on problematization in ICT-mediated education.

PALABRAS CLAVE

*Problematización
Educación
TIC
Uso*

RESUMEN

Resulta incuestionable que durante la crisis ocasionada por la COVID-19, las tecnologías de la información y la comunicación se constituyeron en el pilar que evitó el colapso de los sistemas educativos; sin embargo, son muchos los estudios que hablan de los problemas que enfrentaron las instituciones educativas para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje, destacando la falta de capacitación docente en el uso de tecnologías y la carencia de propuestas institucionales claras sobre cómo realizar las actividades escolares; en ese sentido, en el presente trabajo se muestra un estudio de caso sobre problematización en la educación mediada por TIC.

Recibido: 29 / 03 / 2023

Aceptado: 28 / 05 / 2023

1. Introducción

Durante las últimas décadas, en el mundo entero se ha mostrado especial interés por el surgimiento de las TIC y su incorporación a todos los ámbitos sociales, entre ellos el educativo, bajo el argumento central, expuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1998), de que son instrumentos capaces de innovar los procesos de enseñanza y mejorar los de aprendizaje, lo que fue replicado en la mayoría de las escuelas, adoptando nuevas formas de trabajo, donde las tecnologías jugaran un papel preponderante, al considerarlas herramientas indispensables para romper las barreras del tiempo y el espacio y para abrir la educación a otras posibilidades; sin embargo, este cambio de paradigma ha sido complicado por diversos factores, entre ellos, el costo que implica adquirir tecnología de última generación y el acceso a internet (Edel, 2010); la falta de diseños tecnopedagógicos que orienten a docentes y estudiantes sobre el uso de las TIC (Coll, 2011); y, la falta de capacitación del profesorado (Rueda, 2021).

Los problemas enumerados quedaron evidenciados durante la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, que de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2020), provocó la mayor interrupción de la historia en los sistemas educativos, afectando a 1,600 millones de estudiantes en más de 190 países en todos los continentes, cuyas consecuencias fueron agravar las disparidades existentes, reduciendo las oportunidades de los más vulnerables e incrementando los niveles de deserción y reprobación escolar, por lo que 24 millones de alumnos dejaron las aulas, lo que tendrá efectos considerables en otros ámbitos sociales y amenaza con extenderse a otras generaciones. En el mismo sentido, señalan la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la UNESCO (2020), que la crisis sanitaria provocó el cierre de las actividades presenciales en las escuelas, donde ya se identifican grandes brechas en los resultados, que se relacionan con una desigual distribución de los docentes en general y de los docentes mejor calificados en particular, afectando a los países y regiones más pobres.

Lo expuesto justifica el estudio de casos particulares y, en ese sentido, el presente trabajo muestra un proceso de problematización en la educación mediada por TIC en el nivel universitario, que concluye con el planteamiento de un problema central.

2. Metodología

De acuerdo con Sánchez (1993, p. 2) «El problema de investigación es lo que desencadena el proceso de generación de conocimientos, es la guía y el referente permanente durante la producción científica, y su respuesta clausura, al menos temporalmente, la investigación... Nunca se insistirá lo suficiente en el papel protagónico del problema de investigación durante todo el desarrollo de la actividad científica».

Según el autor citado, hablar del problema de investigación es colocarse en el punto de partida del quehacer científico, señala que no hay investigación sin problema, y que es éste quien desencadena el proceso de creación del conocimiento, pero que se debe tener presente que un problema de investigación no es lo mismo que la problematización, sino que el primero es resultado de la segunda, en tanto proceso. De acuerdo con lo señalado, es la problematización la que debe ocupar la atención, pues desarrollada correctamente, dará por añadidura un problema de investigación; en el mismo sentido Rodríguez (1999, p. 101), refiere que «...el problema de investigación se define, en toda su extensión, sólo tras haber completado uno o varios ciclos de preguntas, respuestas y análisis de esas respuestas»; y, Hernández (2010, p. 36), argumenta que sólo hasta que el científico ha concebido la idea de investigación y profundizado en el tema en cuestión, puede plantear el problema a estudiar.

La problematización es, entonces, el «... proceso complejo a través del cual el profesor-investigador va decidiendo poco a poco lo que va a investigar», y cuyas características primordiales son que se trata de: «Un periodo de desestabilización y cuestionamiento del propio investigador. Un proceso de clarificación del objeto de estudio. Un trabajo de localización o de construcción gradual del problema de investigación». (Sánchez, 1993, p. 3). Lo anterior hace ver a la problematización como una manera de proceder, donde se debe tomar en cuenta, de acuerdo con el autor citado, los siguientes aspectos.

- Los problemas están separados y desarticulados, y la problematización es el proceso donde el investigador identifica áreas parecidas al problema a estudiar.
- Los problemas educativos son como un bloque sin vida antes de la problematización, y el cuestionamiento del investigador es el que les da vida y los coloca en relación causa efecto.
- Los fenómenos escolares son complejos, pues incluyen al profesor, alumnos, contenidos, objetivos de enseñanza, estrategias didácticas, modelo académico, modalidad educativa y por supuesto contexto.
- El problema de investigación no debe ser producto de la imaginación, sino de referentes empíricos, y en educación esos problemas están relacionados con el desarrollo institucional, académico o procesos didácticos.
- En educación, regularmente los estudios están orientados más que a la explicación, a la intervención de estos.
- La problematización debe ser vista como un trabajo de localización o de construcción gradual del problema de investigación.

3. Resultados y discusión

Definida la metodología y siguiendo un orden deductivo, a continuación se irá evidenciando los puntos de tensión existentes en la relación entre la educación y las TIC durante y después de la pandemia por COVID-19, tanto en lo general, como en lo que corresponde al uso que se hizo de las tecnologías en el Centro Universitario del Norte (CUNorte) de la Universidad de Guadalajara (U. de G.), en el marco de las políticas y lineamientos dictados para hacer frente a la contingencia, esto con la finalidad de identificar un problema particular que, siendo el más influyente, pueda ser objeto de intervención, en busca de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

3.1. *Rescate de las intuiciones originarias*

«Las primeras intuiciones son decisivas porque remiten a los puntos de interés, al sentido del problema, a las situaciones educativas que provocan el asombro del profesor-investigador... Es conveniente llamar la atención del profesor-investigador para que vuelva sobre ese algo que motivó su preocupación, su ansia de estudio.» (Sánchez, 1993, p. 11).

Esta etapa tiene la intención de recuperar las intuiciones originarias, e inicia con una lluvia de ideas a partir de cuestionamientos, con el objeto de identificar los puntos de interés o problemas educativo-didácticos que motivan el deseo de investigar.

Bajo esta propuesta a continuación se presenta las cuestiones que se constituyen como puntos de atención, por considerarse una necesidad del sistema educativo, del funcionamiento organizativo del CUNorte o de los procesos de enseñanza-aprendizaje y que se relacionan con el uso de las tecnologías.

Como aspectos de orden general destacan:

- La inclusión de las TIC en los sistemas educativos obedece, en muchos de los casos, a políticas y programas originados por una fuerte presión de carácter económica y social.
- Para los países en vías de desarrollo, proveer a sus instituciones educativas de infraestructura adecuada y tecnología de última generación, ha representado una seria dificultad económica.
- Junto con los problemas de falta de infraestructura y equipamiento tecnológico, están los de conectividad a internet, que impiden aprovechar el potencial de las TIC.
- La brecha digital entre los países de primer y tercer mundo sigue siendo tan grande, que no permite la comunicación entre quienes hacen uso de las tecnologías en materia de educación.
- La mayoría de las instituciones educativas no cuenta con una propuesta explícita sobre el uso de las TIC, que les permita establecer una relación clara entre las herramientas tecnológicas con que cuentan y la forma de utilizarlas para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje.
- Existe un grado de resistencia importante por parte de los profesores para realizar cambios en la forma que desarrollan sus actividades de docencia.

- Existe además falta de capacitación a los docentes en el uso de las tecnologías y para el acceso a los contenidos que ofrece el internet.
- En muchos de los casos las tecnologías sólo han venido a reforzar las prácticas que ya realizaban los profesores de manera tradicional.
- Aun cuando los alumnos manifiestan sentirse cómodos con el uso de las TIC, este sigue siendo limitado y mayoritariamente con fines de ocio.
- Existe una marcada desproporción entre quienes generan contenidos en internet y quienes sólo los consumen; estos últimos son mayoría.
- Para muchas instituciones educativas las TIC siguen representando un fin y no un medio para transformar la manera en que se realizan las actividades.

Como aspectos identificados en el contexto del CUNorte, encontramos que:

- El CUNorte, se encuentra en el municipio de Colotlán, Jalisco y tiene como área de influencia la Zona Norte de la Entidad, compuesta por diez municipios; se trata de una región ubicada en un enclave de la Sierra Madre Occidental, que se caracteriza por lo amplio de su territorio, su escasa y dispersa población y las deficientes vías de comunicación, motivo por el cual desde su nacimiento en el año 2000, se adoptó la modalidad B-Learning para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, pasando a la E-Learning durante la pandemia y regresando a la mixta a partir de la llamada nueva normalidad.
- De acuerdo con los indicadores socioeconómicos construidos por el Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG) (2019) en el año 2019, la Zona Norte del Estado de Jalisco ocupa el primer lugar en marginación, el 62.5% de su población se encuentra en situación de pobreza multidimensional, el 88.8% tiene al menos una carencia social, el 9% tiene un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo y un porcentaje importante de sus habitantes son analfabetas o no han concluido la primaria, datos que evidencian un bajo nivel académico en la región.
- Los resultados de la prueba de aptitud académica (PAA)¹ del College Board², que mide razonamiento verbal y matemático, muestran que el promedio de los alumnos que ingresan al CUNorte, es el más bajo de la Red de la U. de G.
- Los resultados del examen general de egreso de Licenciatura (EGEL)³ del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior A. C. (CENEVAL)⁴, muestran que sólo dos programas educativos de los 11 evaluables que oferta el CUNorte, fueron parte del padrón EGEL durante el año previo a la pandemia, después se perdió dicho reconocimiento.
- Pese a la modalidad educativa B-Learning adoptada por el CUNorte de su creación y a la modalidad E-Learning adoptada durante la pandemia, no existe un diseño tecnopedagógico, que enliste las tecnologías puestas a disposición de docentes y alumnos, y establezca las directrices para usarlas en el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje, sólo se cuenta con políticas y lineamientos generales.

En resumen, estos son los puntos que constituyen el centro de atención para avanzar en la identificación de un problema objeto de investigación.

¹ La PAA del *College Board*, es un instrumento que evalúa habilidades y conocimientos mínimos para hacer trabajo académico a nivel universitario (Prueba de Aptitud Académica, 2023).

² El *College Board*, es la organización que busca la excelencia educativa, conectando a los alumnos con las oportunidades universitarias (*College Board*, 2023).

³ El EGEL es un instrumento que evalúa si los egresados tienen los conocimientos y habilidades indispensables al término de su formación (EGEL, 2023).

⁴ El CENEVAL es una asociación que tiene como finalidad evaluar los conocimientos, habilidades y competencias de los egresados, además de analizar y difundir los resultados (CENEVAL, 2023).

3.2. Descripción de la situación problemática.

La situación problemática se distingue del problema de investigación en el sentido en que aquella es correlato de éste, y es además del orden perceptible y observable... es identificada con un conjunto articulado de problemas de desarrollo institucional, de desarrollo académico, del proceso enseñanza-aprendizaje, y, en menor medida, de problemas disciplinarios de tipo teórico-metodológicos. (Sánchez, 199, 12)

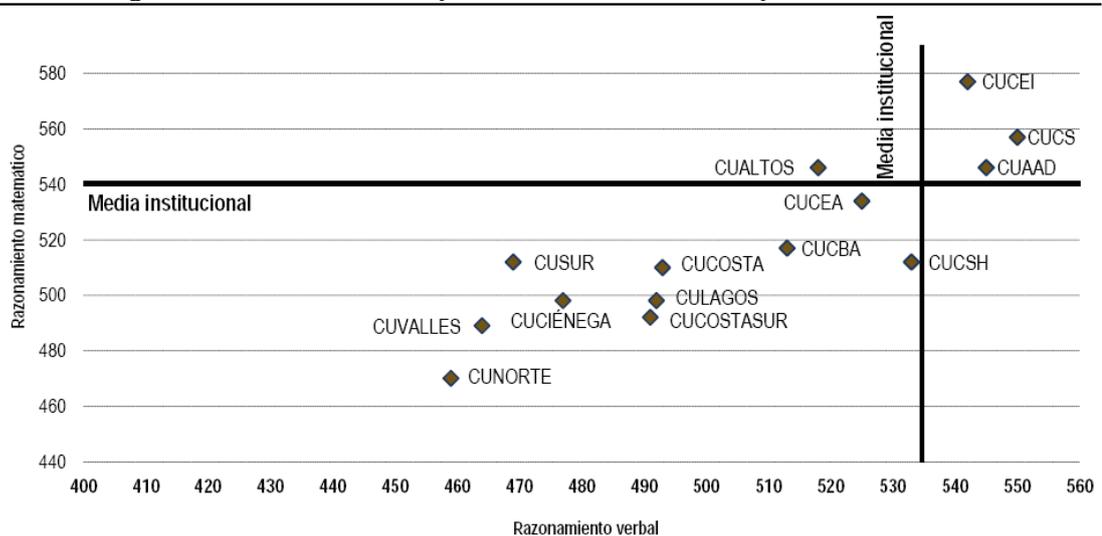
El segundo momento en la problematización inicia eligiendo un punto de interés respecto de las intuiciones originarias, se contempla un listado de carencias que sirven de contexto y se redacta la situación problemática.

Como se observa en la primera etapa del proceso, existe un número importante de aspectos que atraen la atención, se trata de cuestiones que están generando tensión en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y aunque lógicamente no todos lo hacen con la misma intensidad y frecuencia, es importante tener presente que guardan una relación directa o indirecta, que les permite influir y al mismo tiempo recibir influencia entre sí, por lo que el objetivo ahora es elegir puntos de interés que muestren de manera objetiva lo que está sucediendo en el contexto donde se realiza la investigación y que sean los más representativos.

En el caso concreto, las primeras situaciones que atraen la atención son el grado de marginación social de la Zona Norte de Jalisco, área de influencia del CUNorte y su consecuente impacto en el bajo nivel académico de los alumnos, lo que se aprecia en los resultados de la evaluación a la que se someten al ingreso ingreso a Licenciatura.

De acuerdo con la Coordinación de Control Escolar de la Universidad de Guadalajara, los estudiantes que ingresan al CUNorte obtienen en promedio los puntajes más bajos en la PAA, donde se mide razonamiento matemático y verbal. Como se observa en la ilustración 1, el promedio en el primer aspecto es de 470 puntos, contra los casi 580 del primer lugar, y en el segundo aspecto es de 460 puntos contra los 550 del primer lugar, ambos por debajo de la media institucional, lo que sitúa a los alumnos en desventaja al inicio de sus estudios.

Figura 1. Resultados de la aplicación de la Prueba de Aptitud Académica.



Fuente: Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional (COPLADI)

Otro aspecto para destacar es la deserción escolar, ya que de acuerdo con la estadística 911 (Universidad de Guadalajara, 2022) reportada por la U. de G. a la Secretaría de Educación Pública, el CUNorte perdió entre los ciclos escolares 2019-2020 y 2021-2022 el 22.6% de su matrícula, al pasar de 4,558 a 3,524 alumnos, haciéndose realidad lo que han dicho múltiples estudios sobre los efectos de la pandemia. Ver figura 2.

Figura 2. Evolución de alumnos de pregrado por nivel educativo y entidad universitaria, ciclos 2016-2017 al 2021-2022.

Nivel educativo / Entidad universitaria	Ciclo					Alumnos
	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
	Evolución de alumnos de pregrado por nivel educativo y entidad universitaria, ciclos 2016-2017 al 2021-2022					
Total de pregrado	113,992	117,221	120,614	123,675	131,733	134,518
Técnico superior universitario	1,657	1,497	1,787	1,763	1,812	1,725
Centros universitarios	1,657	1,497	1,787	1,763	1,812	1,725
CU temáticos	1,458	1,289	1,579	1,554	1,595	1,544
CUCS	1458	1,289	1,579	1,554	1,595	1,544
CU regionales	199	208	208	209	217	181
CUCOSTASUR	199	208	208	209	217	181
Licenciatura	112,335	115,724	118,827	121,912	129,921	132,793
Centros universitarios	109,076	112,191	115,423	118,429	125,931	128,109
CU temáticos	65,736	68,223	70,109	72,764	77,862	79,571
CUAAD	6,780	6,860	6,930	7,009	7,323	7,447
CUCBA	5,480	6,045	5,937	6,666	6,967	6,459
CUCEA	16,691	17,413	18,633	19,319	20,798	21,594
CUCEI	13,744	14,289	14,802	15,357	16,905	17,777
CUCS	12,293	12,507	12,465	12,795	13,407	13,599
CUCSH	10,748	11,109	11,342	11,618	12,462	12,695
CU regionales	43,340	43,968	45,314	45,665	48,069	48,538
CUALTOS	3,791	3,910	3,905	3,889	4,026	4,073
CUCIÉNEGA	7,294	6,163	6,644	5,920	6,161	6,013
CUCOSTA	5,723	5,969	6,100	6,477	6,872	7,139
CUCOSTASUR	3,285	3,613	3,719	3,811	4,172	3,991
CULAGOS	2,636	2,660	2,799	2,942	3,120	3,165
CUNORTE	3,781	4,129	4,296	4,558	3,879	3,524
CUSUR	6,916	7,246	7,041	6,950	7,299	7,223
CUTONALÁ	5,550	6,030	6,679	7,020	7,744	8,037
CUVALLES	4,364	4,248	4,131	4,098	4,295	4,306
CUTLAJOMULCO	-	-	-	-	501	1,067
SUV	3,259	3,533	3,404	3,483	3,990	4,684

Fuente: Cuestionarios 911 de inicio de cursos SEP-ANUIES-INEGI.
Corte a: Septiembre de 2021.

Fuente: Coordinación General de Planeación y Evaluación de la Universidad de Guadalajara.

Además de lo dicho, y de acuerdo con la misma estadística 911, el porcentaje de alumnos que obtienen un Testimonio de Desempeño Satisfactorio o Sobresaliente al término de la Carrera es inferior al 60%, requerido para incorporar una Licenciatura al padrón EGEL. Las tablas que se presentan a continuación muestran que en el ciclo escolar previo a la pandemia 2018-2019 sólo la Carrera de Abogado y la de Enfermería eran parte del padrón, en los años posteriores se perdió este reconocimiento, y ningún otro programa educativo lo obtuvo, lo que demuestra que los alumnos no están alcanzando las competencias esperadas. Ver figuras 3, 4, 5 y 6.

Figura 3. Alumnos en programas educativos de calidad 2018-2019.

Entidad universitaria / Nivel educativo / Programa educativo	Nivel CIEES	Vencimiento	Organismo de COPAES	Vencimiento	Acreditación Internacional	Vencimiento	Rendimiento académico en el EGEL	Alumnos		
								Total	Hombres	Mujeres
CUNORTE								3,853	1,509	2,344
Licenciatura								3,853	1,509	2,344
Abogado			CONFED	05/05/2021	AAC	19/12/2025	Nivel 2	728	389	339
Administración			CACECA	25/05/2020				334	150	184
Agronegocios			CACECA	18/12/2022				158	122	36
Antropología	1	30/09/2021						54	19	35
Contaduría Pública			CACECA	25/05/2020				233	91	142
Enfermería	1	27/12/2020					Nivel 2	1,312	342	970
Ingeniería en Electrónica y Computación	1	30/09/2021						269	201	68
Nutrición	1	31/12/2019						317	89	228
Psicología			CNEIP	02/12/2020				448	106	342

Fuente: Coordinación General de Planeación y Evaluación de la Universidad de Guadalajara.

Figura 4. Alumnos en programas educativos de calidad 2019-2020.

Alumnos en programas educativos de calidad por entidad universitaria, nivel educativo, programa educativo y sexo, ciclo 2019-2020								Alumnos		
								Cuadro 1.1.22		
Entidad universitaria / Nivel educativo / Programa educativo	Nivel / Acreditación CIEES	Vencimiento	Organismo de COPAES	Vencimiento	Acreditación Internacional	Vencimiento	Rendimiento académico en el EGEL	Total	Hombres	Mujeres
CUNORTE								4,102	1,566	2,536
Licenciatura								4,102	1,566	2,536
Abogado			CONFED	05/05/2021	AAC	19/12/2025	763	395	368	
Administración			CACECA	25/05/2020			379	171	208	
Agronegocios			CACECA	18/12/2022			172	123	49	
Antropología	1	30/09/2021					49	16	33	
Contaduría Pública			CACECA	25/05/2020			254	105	149	
Enfermería	1	30/12/2020					1,347	335	1,012	
Ingeniería en Electrónica y Computación	1	30/09/2021					303	229	74	
Nutrición	1	31/12/2020					355	96	259	
Psicología			CNEIP	02/12/2020			480	96	384	

Fuente: Coordinación General de Planeación y Evaluación de la Universidad de Guadalajara.

Figura 5. Alumnos en programas educativos de calidad 2020-2021.

Alumnos en programas educativos de calidad por entidad universitaria, nivel educativo, programa educativo y sexo, ciclo 2020-2021								Alumnos		
								Cuadro 1.1.23		
Entidad universitaria / Nivel educativo / Programa educativo	Nivel / Acreditación CIEES	Vencimiento	Organismo de COPAES	Vencimiento	Acreditación Internacional	Vencimiento	Rendimiento académico en el EGEL	Total	Hombres	Mujeres
CUNORTE								3,354	1,282	2,072
Licenciatura								3,354	1,282	2,072
Abogado	1	31/12/2016	CONFED	05/05/2021	AAC	19/12/2025	655	322	333	
Administración	1	31/12/2016	CACECA	09/10/2025			348	162	186	
Agronegocios			CACECA	18/12/2022			137	100	37	
Antropología	1	30/09/2021					39	14	25	
Contaduría Pública	1	31/12/2016	CACECA	09/10/2025			207	82	125	
Enfermería	1	31/12/2020					1,036	252	784	
Ingeniería en Electrónica y Computación	1	30/09/2021					261	197	64	
Nutrición	1	31/05/2023					257	70	187	
Psicología	1	31/12/2016	CNEIP	02/06/2022			414	83	331	

Fuente: Coordinación General de Planeación y Evaluación de la Universidad de Guadalajara.

Figura 6. Alumnos en programas educativos de calidad 2021-2022.

Alumnos en programas educativos de calidad por entidad universitaria, nivel educativo, programa educativo y sexo, ciclo 2021-2022								Alumnos		
								Cuadro 1.1.24		
Entidad universitaria / Nivel educativo / Programa educativo	Nivel / Acreditación CIEES	Vencimiento	Organismo de COPAES	Vencimiento	Acreditación Internacional	Vencimiento	Rendimiento académico en el EGEL	Total	Hombres	Mujeres
CUNORTE								3,207	1,288	1,919
Licenciatura								3,207	1,288	1,919
Abogado ¹	1	31/12/2016	CONFED	05/11/2022	AAC	19/12/2025	551	243	308	
Administración	1	31/12/2016	CACECA	09/10/2025			287	121	166	
Agronegocios			CACECA	18/12/2022			105	68	37	
Antropología	1	30/09/2022					28	11	17	
Contaduría Pública	1	31/12/2016	CACECA	09/10/2025			201	71	130	
Enfermería	Acreditado	31/04/2026					944	215	729	
Ingeniería en Electrónica y Computación	1	30/09/2022					219	170	49	
Ingeniería Mecánica Eléctrica	Acreditado	24/03/2024					272	244	28	
Nutrición	1	31/05/2023					266	74	192	
Psicología ¹	1	31/12/2016	CNEIP	02/06/2022			334	71	263	

Fuente: Coordinación General de Planeación y Evaluación de la Universidad de Guadalajara.

Ante los datos presentados, es importante señalar que, si bien es cierto el CUNorte no tiene responsabilidad en el nivel académico de los alumnos que hacen trámites de ingreso, sí la tiene en el de sus egresados; es decir, los resultados de la PAA son, en cierta forma, el reflejo de las condiciones de marginación que se viven en la Zona Norte del Estado de Jalisco, pero en cambio, los resultados del EGEL, siendo la evaluación más objetiva con que se cuenta para demostrar competencias profesionales, muestran que no se ha logrado revertir el bajo nivel de los estudiantes.

Ahora bien, estos resultados se encuentran vinculados con otros problemas detectados, como la carencia de un diseño tecno-pedagógico institucional que oriente a docentes y alumnos sobre las TIC con que se cuenta y la mejor manera de utilizarlas para el desarrollo de actividades formativas, y la falta de capacitación de los profesores que les permita innovar los procesos de enseñanza y mejorar los de aprendizaje.

De lo anterior se da cuenta en dos trabajos de investigación desarrollados en el mismo Centro Universitario, cuyos resultados son los siguientes:

En el documento titulado «El trabajo docente mediado por TIC, frente a las políticas dictadas por el COVID-19 en el CUNorte» (Martínez, 2021a), se concluyó que los profesores realizaron un esfuerzo importante para no detener los procesos de enseñanza-aprendizaje, que la plataforma Moodle, como aula virtual, fue la herramienta tecnológica más utilizada, además de que se diversificó el uso de las tecnologías, incorporando WhatsApp para entablar comunicación, Zoom y Meet para videoconferencias; y, en menor medida, Drive, Youtube, Hangouts, Kahoot, Classroom, Padlet y correo electrónico. No

obstante, también se señaló que un número importante de cursos en línea no contaban con programa de materia, ni actividades, que se hizo un uso preponderante de foros y tareas, que en muchos casos tampoco se contaba con recursos y materias para facilitar el trabajo, que los docentes no fueron constantes en evaluar y retroalimentar las actividades y que el avance programático terminó siendo menor al 50%. Finalmente, se detectó un área de oportunidad en la elaboración de una propuesta integral sobre el uso de las TIC (diseño tecno-pedagógico) y en lo referente a capacitación docente. La población informante fueron los alumnos.

En el artículo titulado «Realidades y retos en el uso de las TIC en educación, por la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19» (Martínez, 2021b), se concluyó que si bien se realizaron grandes esfuerzos por no detener los procesos educativos, con la diversificación de las herramientas tecnológicas, siguió siendo Moodle la plataforma más utilizada para el diseño y administración de cursos en línea, Zoom y Meet para el desarrollo de videoconferencias y WhatsApp para comunicación en tiempo real. Destaca también que se identificó un problema de conectividad importante en la región, que afectó tanto la comunicación, como la realización de actividades académicas por parte de estudiantes y profesores; éstos últimos señalan, además, la necesidad de capacitación y actualización en el uso de las TIC. La población informante fueron los docentes.

3.3. Relación entre problemas detectados.

«Los problemas... no se encuentran uno al lado del otro. Más bien se relacionan entre sí... la relación que establece entre los problemas [el investigador] es una influencia en sentido amplio» (Sánchez, 1993, p. 13).

Esta etapa inicia identificando los vínculos entre los problemas detectados en la situación problemática, para luego enumerar la frecuencia de las relaciones recibidas y emitidas por ellos, lo que permite determinar cuál es el conflicto central y establecer prioridades de atención. En este sentido a continuación se enlistan los problemas centrales detectados y construye una categoría por cada uno de ellos, con la finalidad de identificar de manera más práctica los puntos de tensión y facilitar su manejo.

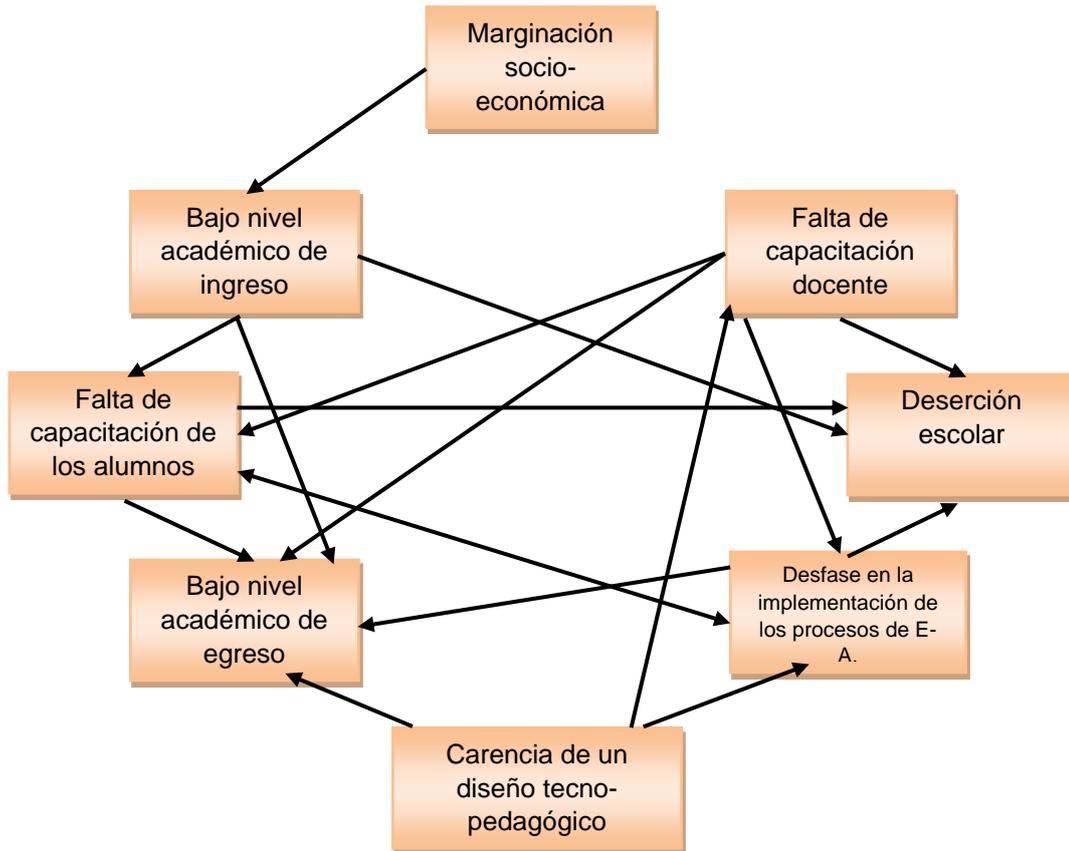
Tabla 1. Relación de problemas encontrados.

Problema	Categoría
La Zona Norte de Jalisco, área de influencia del CUNorte ocupa el primer lugar en marginación en la Entidad, de acuerdo con los indicadores socioeconómicos del IIEG.	Marginación socioeconómica.
Los alumnos que ingresan al CUNorte tienen el puntaje más bajo en la PAA, en comparación con quienes ingresan a los otros Centros Universitarios.	Bajo nivel académico de ingreso.
El uso que hacen los estudiantes de las TIC sigue siendo limitado, por lo que no se propicia una mejora en sus procesos de aprendizaje.	Falta de capacitación de los alumnos.
Ninguno de los programas educativos de CUNorte se encuentra inscrito en el padrón del EGEL de CENEVAL.	Bajo nivel académico de egreso.
El CUNorte carece de un diseño tecno-pedagógico que precise cuáles son las TIC al alcance de los docentes, así como la forma de usarlas en el desarrollo de actividades académicas.	Carencia de un diseño tecno-pedagógico.
Existe un desfase entre las políticas y lineamientos para la implementación de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por las TIC y los resultados que se obtienen en la realidad.	Desfase en la implementación de los procesos de E-A.
De la evolución de alumnos de pregrado por nivel educativo y entidad universitaria se desprende que el CUNorte disminuyó su matrícula en un 22.6% en los últimos tres años.	Deserción escolar.
Falta capacitación a los profesores para que estén en condiciones de aprovechar el potencial que ofrecen las TIC en educación.	Falta de capacitación docente.

Fuente: Elaboración propia.

Identificados los conflictos más influyentes, es momento de construir una red problemática, tomando como base las categorías construidas, para identificar las relaciones existentes entre los mismos.

Figura 7. Red problemática



Fuente. Elaboración propia.

Como se observa en el esquema, los problemas no se encuentran aislados, un conflicto existente en el ámbito educativo es consecuencia de otra situación no resuelta; y, a su vez, puede provocar o influir en otras, por ello es necesario identificar la frecuencia de relaciones emitidas y recibidas por cada problema detectado, con el objeto de establecer prioridades para su atención.

En el caso del presente trabajo, es evidente que el abandono histórico de la Zona Norte de Jalisco, por parte de los gobiernos del Estado y Federal, ha ocasionado que se encuentre situada en primer lugar de marginación en la Entidad y algunos de sus municipios también en los primeros lugares a nivel nacional, por lo que además de la situación de pobreza multidimensional en que viven sus habitantes, destaca que un porcentaje importante de éstos son analfabetas o no han completado su educación básica, lo que repercute en el bajo nivel académico de los estudiantes que ingresan al CUNorte, quienes, como ya se señaló, obtienen los puntajes más bajos en la prueba de aptitud académica que se aplica a los aspirantes de la U. de G.

De igual forma, el bajo nivel académico de los alumnos influye en otros conflictos. El primero, la falta de capacitación para desempeñarse en el medio universitario, sobre todo en una institución cuya modalidad educativa es B-Learning, lo que implica un choque al provenir de una educación básica presencial, situación que se agravó durante los últimos años, con la implementación de una modalidad educativa totalmente en línea; el segundo, la deserción escolar, pues las carencias económicas para adquirir los medios tecnológicos para el trabajo escolar, la baja conectividad en muchas de las comunidades de la región y la falta de capacitación en el uso de las TIC, son los principales factores que los llevan al abandono de la Universidad; y, el bajo nivel académico de egreso, ya que los alumnos, aún y cuando terminen sus estudios, no logran adquirir los conocimientos y habilidades que se consideran indispensables para el ejercicio de la profesión.

Otro de los principales problemas es la carencia de un diseño tecno-pedagógico, en los términos propuestos por Coll et al (2011, p. 99), quienes señalan que:

En sus variantes más complejas, [los diseños tecno-pedagógicos] incluyen tres grupos de elementos: una propuesta de contenidos, objetivos y actividades de enseñanza y aprendizaje, así como orientaciones y sugerencias sobre la manera de abordarlas y desarrollarlas; una oferta de

herramientas tecnológicas; y una serie de orientaciones y sugerencias sobre cómo utilizar estas herramientas en el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje propuestas.

Lo anterior es indispensable en cualquier institución que decida implementar una modalidad educativa que incorpore el uso de las TIC; la ausencia de esta propuesta integral influye de manera directa en cualquier programa de capacitación docente que se pueda instituir, provoca un desfase en la implementación de los procesos de enseñanza-aprendizaje e impacta en el bajo nivel académico de egreso.

Esa es la importancia y el alcance en la claridad que debe tener una escuela al momento de implementar una modalidad B-Learnig o E-Learning, donde además de definir objetivos, se debe proporcionar las herramientas tecnológicas indispensables, garantizar la conectividad a internet y crear una propuesta que oriente y capacite sobre la mejor manera de lleva a cabo las actividades escolares.

Finalmente, destaca también como uno de los problemas más importantes la falta de capacitación docente en el uso de tecnologías, situación que genera, impacta y acrecenta otros conflictos, como el desfase en la implementación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la falta de capacitación de los alumnos, su bajo nivel académico de egreso e incluso de deserción escolar.

La tabla que a continuación se presenta muestra el número de relaciones emitidas y recibidas por cada uno de los problemas detectados, advirtiéndose los que requieren prioridad de atención.

Tabla 2. Relaciones emitidas y recibidas por problema.

Problema	Relaciones emitidas	Relaciones recibidas
Marginación socioeconómica.	1	0
Bajo nivel académico de ingreso.	3	1
Falta de capacitación de los alumnos.	3	4
Bajo nivel académico de egreso.	0	5
Carencia de un diseño tecno-pedagógico.	3	0
Desfase en la implementación de los procesos de E-A.	3	4
Deserción escolar.	0	5
Falta de capacitación docente.	4	1

Fuente: Elaboración propia.

De la matriz de concentración se desprende que el problema que está emitiendo más relaciones es la falta de capacitación docente en el uso de las TIC; y, los conflictos que reciben un mayor número de relaciones son la existencia de un desfase en la implementación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es decir, entre lo esperado por la institución sobre las actividades escolares mediadas por tecnologías y lo que sucede en la realidad y, como consecuencia, un bajo nivel académico de egreso.

3.4. Planteamiento del problema.

«...las características que deben acompañar una buena formulación [del problema de investigación] son la claridad, la concisión y la precisión» (Sánchez, 1993, p. 16).

Así, con base en los resultados obtenidos, el problema que se considera central, y cuya atención puede influir en la resolución de otros puntos de tensión, queda enmarcado en el siguiente enunciado problémico:

La falta de capacitación docente en el uso de las TIC, ocasiona un desfase entre las políticas y liniamientos para la implementación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y los resultados que se obtienen en la realidad, lo que impacta en el bajo nivel académico de egreso de los alumnos del CUNorte.

Es importante señalar al respecto que los resultados del proceso de problematización realizado no son privativos del CUNorte, pues como se dijo al inicio, existen múltiples estudios e informes que muestran que se trata de un lugar común; como ejemplo, en el trabajo titulado «Retos y dificultades de docente de nivel secundaria en tiempos de Covid-19»(Chan, 2022), se presenta como hallazgos, que los profesores enfrentaron dificultades de conectividad, falta de equipos de cómputo idóneos para soportar las aplicaciones empleadas para llevar a cabo su trabajo y una evidente falta de capacitación para la

modalidad virtual; y, en la investigación denominada «Plataforma Moodle y la aplicación WhatsApp, recursos didácticos en tiempos de COVID-19» (Díaz et al; 2023), se hace referencia a que existen limitaciones por parte de los docentes para el empleo de las tecnologías, que esto quedó demostrado cuando se tuvo que adoptar la educación en línea, y que ese cambio abrupto generó incertidumbre.

En este orden de ideas y con la finalidad de atender y resolver los problemas detectados e impactar de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes, se deben tomar en cuenta los hallazgos de investigaciones realizadas en distintos contextos, donde se refiere que sin duda alguna la educación en línea constituye una gran oportunidad para vivir experiencias nuevas (Santiago, 2021), pero para que esto ocurra es necesario repensar la educación, con nuevos planes y programas de estudio centrados en los estudiantes, pues las nuevas generaciones requieren nuevas competencias para hacer frente a los retos que dejó la pandemia (Ávila, 2022), al mismo tiempo se debe trabajar en políticas educativas que garanticen el acceso a las tecnologías, la conexión a internet y ofrezcan una propuesta clara sobre la forma de utilizarlas de manera adecuada para crear contenidos educativos (Castr; 2021), esto sin dejar de lado un aspecto central y que es la capacitación del profesorado en el uso de herramientas tecnológicas y aplicaciones académicas, ya que es el responsable de dirigir los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ambuludí, 2021), sólo de esta manera se podrá garantizar el objetivo 4 de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, denominado educación de calidad, pero además y sobre todo, formar a las nuevas generaciones para vivir en una sociedad que cada vez más pide el compromiso de todos (Sierra, 2021).

4. Conclusiones

Si bien es cierto que el uso de las TIC ha revolucionado todos los ámbitos sociales, no menos cierto lo es, que su incorporación al ámbito educativo no ha sido la historia de éxito que se esperaba, pues pese a que docentes y alumnos reconocen que gracias a los dispositivos electrónicos, plataformas digitales y conexión a internet se tiene acceso a todo tipo de información y recursos multimedia, los resultados que se obtienen siguen siendo limitados por múltiples circunstancias, lo que quedó plenamente evidenciado durante la contingencia sanitaria ocasionada por la COVID-19, donde se tuvo que transitar abruptamente de las modalidades presencial y mixta en que se venía trabajando a una modalidad en línea, incrementando considerablemente los niveles de deserción y reprobación, sobre todo en la población más vulnerable.

En este sentido, cobra importancia para las instituciones educativas que deciden incorporar el uso de las TIC a sus procesos de enseñanza-aprendizaje, realizar ejercicios de problematización para identificar y clarificar los conflictos que merecen atención y seguimiento para su resolución, y así mejorar los resultados en beneficio de los alumnos.

En el caso concreto, de la metodología aplicada y resultados obtenidos, se desprende que existe un desfase importante entre las políticas y lineamientos para el uso de las TIC propuestos por el CUNorte y lo que sucede en la realidad, lo que es ocasionado, principalmente, por la falta de capacitación docente y por la carencia de un diseño tecnopedagógico que oriente sobre la manera ideal de llevar a cabo los procesos escolares.

Estos hallazgos obligan a indagar sobre las prácticas en uso de las TIC por parte de los profesores y a trabajar en propuestas de formación docente, que siendo colaborativas, es decir, construidas con el consenso de éstos, garanticen la innovación de los procesos de enseñanza y la mejora de los de aprendizaje.

Referencias

- Ambuludí-Marín, J. L., & Cabrera-Berrezueta, L. B. (2021). TIC y educación en tiempos de pandemia: Retos y aprendizajes desde una perspectiva docente. *EPISTEME KOINONIA*, 4(8), 185-203. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/258/2582582012/html/>
- Ávila, P., Peñaloza, B., & Guzmán, A. (2022). Aprendizaje invisible y tecnologías. Realidades y voces de los docentes de educación básica en la pandemia COVID-19. *Technological Innovations Journal*, 1(2), 7-20. <https://doi.org/10.35622/j.ti.2022.02.001>
- Castro, J. A., Vargas, A. L., & Alarcón, J. B. (2021). Alfabetización digital y tic en la educación secundaria en Chile: Diagnóstico en tiempos de pandemia. *Interciencia*, 46(4), 148-155. <https://doi.org/10.56918/es.2022.i34.pp11-33>
- Chan, Chi Gladis Ivette. (2022). Retos y dificultades de docente de nivel secundaria en tiempos de Covid-19. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 10(20). <https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.009>
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) (2023). <https://ceneval.edu.mx/sobre-el-ceneval-perfil-institucional/>
- CEPAL-UNESCO (2020). Informe COVID-19- *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Coll C., Mauri T. y Onrubia J. (2011). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación: Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas en uso. En C. Coll y C. Monereo (Coord). *Psicología de la Educación Virtual*. (p. 99). Morata, (2ª Ed.)
- College Board (2023). <https://about.collegeboard.org/>
- Rosabal, E. M. D., Vidal, J. M. D., Martínez, Y. S., Vázquez, A. E. G., Rodríguez, G. R., & Silva, N. T. (2023). Plataforma Moodle y la aplicación WhatsApp, recursos didácticos en tiempos de COVID-19. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 11(23), 1-14. <https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.001>
- Edel-Navarro, R. (2010). Entornos virtuales de aprendizaje: la contribución de " lo virtual" en la educación. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 7-15. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v15n44/v15n44a2.pdf>
- Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) (2023). <https://ceneval.edu.mx/examenes-egreso-egel/>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
- IIEG (2019). *Norte. Diagnóstico de la Región. Marzo 2019*. Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco. México. https://iieg.gob.mx/contenido/Municipios/01_norte_diagnostico.pdf
- Martínez, M. (2021). El trabajo docente mediado por TIC, frente a las políticas dictadas por el COVID-19 en el CUNorte. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 8(2), 30-41. <http://www.reibci.org/publicados/2021/ago/4300106.pdf>
- Márquez, A. M. (2021). Realidades y retos en el uso de las TIC en educación, por la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 9(19), 73-88. doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.09.19.006>
- ONU. (2020). Informe de políticas: *La educación durante la COVID-19 y después de ella*. Naciones Unidas. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf
- Prueba de Aptitud Académica (PAA) (2023). <https://latam.collegeboard.org/paa/que-es-la-paa/>
- Rodríguez, G., Gil, J., García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe.
- Gómez S. M. (2021). La realidad de la educación rural en tiempo de pandemia. *Revista Rastros y rostros del saber*, 6(10), pp. 46 - 56 <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrosyrostros/article/view/14601>

- Sánchez Puentes, R. (1993). Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación. <https://www.redalyc.org/pdf/132/13206108.pdf>
- Santiago Mijangos, A. D., Jiménez Zúñiga, E. A., Pérez Fonseca, M., & Guevara Valtier, M. C. (2021). Uso de las TIC en docentes de una universidad pública del sur de Veracruz. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(SPE1). <https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v9nspe1/2007-7890-dilemas-9-spe1-00026.pdf>
- Sierra, M. L., & Gómez, J. A. V. (2021). La pandemia y los retos para la educación. *Revista Academia y Virtualidad*, 14(1), 9-11. <https://doi.org/10.18359/ravi.5784>
- UNESCO. (1998). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. *La Educación Superior en el Siglo XXI*. UNESCO.
- Universidad de Guadalajara. (2022). Anexo estadístico 2021. Universidad de Guadalajara. https://cgpe.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/Anexo_2020-2021%2008nov.pdf