

# Adelantándonos a la pandemia COVID-19: innovación en la formación de enfermería a través de tecnología digital

## Getting Ahead of the COVID-19 Pandemic: Innovation in Undergraduate Nursing Education Through Digital Technology

Claudia Pérez Acuña (ORCID: 0000-0003-2870-5662)\*, \*\*, \*\*\* Jorge Contreras Gutiérrez\*, \*\* (ORCID: 0000-0003-0925-9548), Marcelo Lizana Ovalle \*, \*\* (ORCID: 0000-0002-1711-1853), Katherine Marín Donato\* (ORCID: 0000-0001-9483-9269)

\**Facultad de Medicina, Clínica Alemana Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.*

\*\**Carrera de Enfermería Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.*

\*\*\**Investigadora Programa de Estudios Sociales en Salud, Instituto de Ciencia e Innovación en medicina, Facultad de Medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.*

*Los autores declaran que es un trabajo original, el cual no ha sido previamente publicado en otro medio, a su vez todos los firmantes han contribuido intelectualmente en su elaboración y por tanto son autores materiales del mismo.*

*Los autores declaran que no han existido conflictos de intereses en la gestación y elaboración del manuscrito.*

### Resumen

Actualmente se está experimentando un gran desafío producto de la pandemia SARS-CoV-2. La educación superior no está excluida de esta situación que exige transitar de la modalidad de educación presencial a otra sustentada en tecnología. Objetivo: proponer un marco metodológico para la implementación de las tecnologías digitales en un programa de formación de enfermería. La metodología se planteó en 4 etapas: diagnóstico, formación de los profesores e implementación de tecnología digital (TD), selección de cursos y proyectos, y monitoreo de la implementación de TD. Entre los resultados destacan la formación entregada a los profesores, la implementación de 9 cursos en modalidad b-learning y 4 proyectos con TD. Conclusión: Esto ha contribuido al desarrollo de competencias en profesores y estudiantes que permitieron enfrentar con una mejor preparación la pandemia por COVID-19 el año 2020.

**Palabras clave:** enfermería, innovación, pandemia COVID-19, tecnología digital.

### Abstract:

A great challenge is currently being experienced as a result of the SARS-CoV-2 pandemic. Higher education is not excluded from this situation, which requires a transition from face-to-face education to a technology-based modality. Objective: to propose a methodological framework for the implementation of digital technologies in an undergraduate nursing program. The methodology was presented in 4 stages: diagnostic, professor training and digital technology (DT) implementation, course and project selection, and DT implementation monitoring. Among the results, the training provided to the professors, the implementation of 9 courses using b-learning modality and 4 projects with DT stand out. Conclusion: This has contributed to the development of competencies in professors and students, which allowed them to face the COVID-19 pandemic in 2020 with better preparation.

**Keywords:** COVID-19 pandemic, digital technology, innovation, nursing.

### Introducción

Actualmente se está experimentando un gran desafío a nivel sanitario producto de la pandemia SARS-CoV-2. La educación superior no está excluida de este desafío con cambios dinámicos, que exige transitar de la educación presencial a otra sustentada en tecnología ante la coyuntura de la pandemia COVID-19, develando los desafíos para la implementación de la educación mediada por la

tecnología<sup>1</sup>. Si bien antes de la contingencia ya en la educación superior estaban insertadas las Tecnologías Digitales (TDs), se ha transitado hacia un mayor uso de estas<sup>2</sup>.

La Tecnología Digital (TD) tiene que ver con todos aquellos materiales o herramientas a los cuales el ser humano les incorpora, mediante un lenguaje

matemático, instrucciones que se traducen en acciones para resolver un problema o desafío<sup>3</sup>, viene a ser un componente programable, a través de bits, favoreciendo la eficiencia de procesos. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como resultado de los progresos registrados en la TD, ha implicado un incremento radical en los flujos de información<sup>4</sup> consideradas como factores de desarrollo en áreas clave como la educación y la salud, y con ello han facilitado el uso de la información, proporcionando los medios para la adquisición, producción, almacenamiento, comunicación, registro, presentación y transmisión de datos en cantidades anteriormente inimaginables, facilitando la comunicación entre las personas, contribuyendo a la transformación del mundo social<sup>5</sup>.

Es en educación donde aparece el concepto de Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) que orienta las TIC hacia usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor<sup>6</sup>, asegurando la aprehensión del conocimiento y no solamente de desarrollar habilidades tecnológicas<sup>7</sup> para que en un futuro estas herramientas permitan la participación activa y el fortalecimiento de la ciudadanía por parte de los estudiantes, en temas del entramado social, generando de esta forma mayor contribución en la sociedad, en las denominadas Tecnologías de Empoderamiento y Participación (TEP).

En el campo de la salud las TDs se utilizan de tantas y de diferentes formas que no hay ningún aspecto que quede fuera de su influencia<sup>8</sup> y se han revelado como instrumentos que refuerzan, ayudan y mejoran el actual modelo de salud. Es imprescindible abordar esta temática desde la formación temprana para que los profesionales sanitarios cuenten con las herramientas para ejercer en un mundo digital, más aún frente al significativo impulso hacia la salud digital generado por la crisis COVID-19<sup>9</sup>.

El proceso de inclusión de las TDs en la formación curricular de los enfermeros pasa por transformar los centros docentes en un nuevo tipo de instituciones cuya enseñanza ha de apoyarse en nuevas herramientas<sup>10</sup>. Y la innovación no sólo se refiere a la tecnología, sino a sus concepciones prácticas y pedagógicas. La asimilación de las TD es un desafío institucional, cuya atención no puede sólo estar dirigida a la adquisición de equipamiento tecnológico, sino también a perfeccionar el proceso y los escenarios en los que se desarrolla la enseñanza. Creando un nuevo concepto de formación académica superior donde las instituciones y los docentes, deben adaptarse a los cambios para hacer frente a las nuevas demandas

educativas<sup>11</sup>.

En este contexto La Universidad del Desarrollo (UDD) desde el año 2016 comenzó un análisis del proyecto educativo, analizando los cambios en el contexto universitario desde el punto de vista de las necesidades emergentes nivel global y del país, teniendo en cuenta las competencias requeridas en el siglo XXI y características de los estudiantes que ingresan al sistema universitario, para identificar los apoyos requeridos en su proceso formativo<sup>12</sup>. En coherencia con la revolución digital y tecnológica, ha planteado en su nuevo proyecto educativo 2018 la incorporación de TD en los procesos de formación y gestión, para responder efectivamente a las nuevas necesidades de sus estudiantes.

Es así como el nuevo Proyecto Educativo UDD Futuro busca incorporar TDs que permitan formar mejores profesionales, entendiendo que el uso de estas herramientas contribuye el aumento de la competitividad y posicionamiento de los egresados, que las competencias digitales juegan un papel estratégico en la formación de los profesionales del siglo XXI, requiriendo ser potenciadas mediante experiencias prácticas, donde además de conocer la funcionalidad instrumental de la tecnología se requiere aplicar el pensamiento complejo para resolver problemas de diversas maneras<sup>13</sup>.

Las TDs llevan ya bastante tiempo en nuestras aulas ya sea en formato presencial u online, evolucionando su utilización, buscando nuevas aplicaciones, dicho avance va mucho más allá que la última App, la última red social o el más moderno Learning Manager Systems, sino que se trata de preguntarse en primer lugar ¿cuáles son los problemas contemporáneos, las necesidades formativas, la implicancias de las TDs en ello?, y posteriormente ver que podremos abordar con el uso de las tecnologías educativas<sup>14</sup>.

La carrera de Enfermería de la Universidad del Desarrollo comenzó la transformación digital en la formación de las nuevas generaciones el año 2016. El objetivo del presente artículo es proponer un marco metodológico en la implementación de las tecnologías digitales en el programa de pregrado basado en la praxis de una carrera de Enfermería de una universidad privada de Santiago de Chile.

## **Material y método**

La implementación de TD en la Carrera de Enfermería contempló las siguientes etapas:

### ***Etapas 1: Diagnóstico***

Después del proceso de acreditación de la carrera el 2016, análisis de la literatura nacional e

internacional y grupos focales con empleadores, se determinó por el cuerpo colegiado de la carrera el comenzar a trabajar en TDs, las cuales eran necesarias para las nuevas generaciones. Lo primero para desarrollar este trabajo era motivar a los docentes que participarán en la incorporación de TDs. Se llevaron a cabo reuniones ampliadas e individuales, con la finalidad de dar a conocer al académico los objetivos y alcances de incorporar la TD a su praxis pedagógica, también se realizó una labor de acompañamiento por parte del equipo directivo en conjunto con expertos en la temática para realizar postulaciones de proyectos en docencia en la universidad, que implicaron la incorporación de TD, estos contemplaban además una retribución económica por el tiempo que requirió para la implementación.

### ***Etapa 2: Formación de los profesores e implementación de TD a nivel de la universidad***

Para la universidad dentro de sus pilares está la formación de sus docentes, lo cual resulta fundamental. Desde la implementación del modelo educativo UDD Futuro el año 2018, esta ha puesto un especial énfasis en la adquisición de competencias digitales ofreciendo cursos de perfeccionamiento para la incorporación de herramientas tecnológicas en la docencia. A los iniciales cursos de optimización de uso de PowerPoint, muy populares en la primera década de este siglo, se fueron sumando cursos para la incorporación de tecleras en las clases teóricas (2008 y 2016), uso de plataforma moodle (2012), uso de iPad en la docencia (2012), Estrategias de búsqueda de información bibliográfica en la web (2013, 2016, 2017), Herramientas pedagógicas de iCursos (2014), Tecnologías a favor de la enseñanza (2014), Ambientes virtuales (2016), Presentaciones efectivas con tecnología (2016 y 2018), Herramientas pedagógicas de iCursos (2016, 2017 y 2018), Desarrollo de apps educativas (2018), Introducción a Canvas (2018), Virtualización de cursos (2018), Herramientas tecnológicas para fomentar la participación y motivación (2019), Taller de uso pedagógico de plataforma Canvas (2019), Profundización en uso de Canvas (2019), Flipped classroom (2016, 2017, 2018, 2019).

A todo lo avanzado entre los años 2008 y 2016 por parte del equipo docente en la carrera en relación a TD, en esta etapa se colocó énfasis en desarrollar algunas de las competencias tecnológicas básicas necesarias en el docente, como la actitud crítica, constructiva y positiva hacia las nuevas tecnologías, conocer las posibilidades que esta nueva tecnología ofrece para el cumplimiento de los resultados de aprendizaje, sus aplicaciones en la gestión académica de los cursos, desde utilizar hasta

producir material didáctico para generar experiencias de aprendizaje significativo y desarrollar proyectos en forma colaborativa.

Además, la universidad realizó una gran inversión cambiando la plataforma base que tenían todos los procesos académicos a una que fuera compatible con estas nuevas modalidades (LMS Canvas).

### ***Etapa 3: Selección de cursos y proyectos.***

Además de la oferta formativa ofrecida a los profesores, un elemento clave fue el incentivo en la utilización de nuevas tecnologías en la universidad, lo que favoreció que la carrera incorporase el 2018 los primeros 6 cursos de los 44 ramos del plan de estudio a la transformación, de modalidad presencial a B-learning, y 3 nuevos cursos el 2019. Proceso que comenzó dos años antes con la formación de los profesores en la enseñanza de esta estrategia, con proyectos de flipped classroom en cursos específicos de la carrera. Es así como docentes que participaron en la transformación de cursos b-learning ya contaban con experiencia en modificaciones de módulos de los cursos en aulas invertidas y otras estrategias metodológicas de tecnologías digitales.

Tomando la experiencia y formación acumulada, se seleccionaron en conjunto con el Comité Curricular las asignaturas que cumplieran con las condiciones idóneas y los docentes motivados para ser transformadas a modalidad b-learning, de esta manera el II semestre del año 2017 se inició la preparación de los primeros cursos que se implementarían durante el año 2018 con esta modalidad.

Paralelamente al desarrollo de la asignatura fueron generando proyectos de innovación académica que permitían complementar los esfuerzos y recursos en este enfoque. De esta manera se agregó la conformación de una e-comunidad llamada INTERHEALTH (2018) que reúne a docentes y estudiantes en el uso de las tecnologías digitales tanto en el ámbito formativo como clínico.

También se diseñó e implementó una estrategia de mobile learning: recurso digital de repositorio de material audiovisual llamado Enfy (2018). Se creó material audiovisual para el desarrollo de competencias culturales en estudiantes de enfermería, el cual se incorporó en uno de los cursos de la carrera (2019). Durante el 2019 se desarrolló e implementó el proyecto de la Revista Confluencia: divulgación del conocimiento científico de estudiantes de pregrado de las 9 carreras de la Facultad de Medicina, proceso 100% virtual. Desde fines del 2018 al 2019 se desarrolló el proyecto de un software que permitiría la experimentación

tecnológica a través de la simulación con realidad virtual para estudiantes de enfermería.

**Etapa 4: Monitoreo de la implementación de TD en la carrera.**

El monitoreo de las implementaciones de las TDs en la carrera se realiza en diferentes niveles:

1º el seguimiento de la evaluación realizada por los estudiantes en relación a la percepción de la incorporación de los cursos b-learning;

2º el seguimiento de las evaluaciones docentes de los cursos que se llevaron a la estrategia b-learning y

3º reuniones con docentes para evaluar la incorporación de las nuevas estrategias con TD con la dirección de carrera, comité curricular y en jornadas de docentes.

**Resultados**

**Etapa 1: Diagnóstico**

La revisión de la literatura mostró que para la incorporación de TD era necesario contar con profesores formados en la temática, un elemento clave fue la formación de docentes para la enseñanza de esta estrategia en diferentes metodologías de TD y la motivación que tuviera para transformar sus cursos.

**Etapa 2: Formación de los profesores e implementación de TD a nivel de la universidad**

En Resumen, en los talleres para la formación en estrategias tecnológicas dictados entre los años 2012 y 2019, se contó con 124 participantes. Cabe puntualizar que un profesor podía participar en más de un taller, el detalle se observa en la tabla 1.

Nombre del taller	Año de realización	Participantes
Incorporación de tecleras en las clases teóricas	2012	4
Uso de plataforma Moodle	2012	3
Uso de iPad en la docencia	2012	2
Estrategias de Búsqueda de información bibliográfica en la web	2013, 2016, 2017	5
Herramientas pedagógicas de iCursos	2014, 2016, 2017, 2018	5
Las Tecnologías a favor de la enseñanza	2014	1
Ambientes virtuales	2016	14
Presentaciones efectivas	2016 y 2018	3
Creación de material audiovisual para el desarrollo de competencias culturales en estudiantes de enfermería	2018	2
Desarrollo de apps educativas	2018	1
Introducción a canvas	2018	2
Virtualización curso gestión del cuidado clínico	2018	5
Diseño e implementación de una estrategia de mobile learning: app de repositorio de material audiovisual, carrera de enfermería, udd-santiago.	2019	5
Herramientas tecnológicas para fomentar la participación y motivación	2019	2
Taller de uso pedagógico de la plataforma canvas	2019	25
Profundizar en el uso de canvas	2019	4
Flipped classroom	2016, 2017, 2018	17
Virtualización curso enfermería en urgencias, gestión del cuidado del adulto II, psicología de la salud	2018	9/8/2
Virtualización curso farmacología clínica, salud personas migrantes internacionales	2019	2/3

Tabla 1 - Taller de formación en estrategias tecnológicas años 2012-2019

Asimismo, destacar los proyectos desarrollados entre el 2016 y 2018: Curso gestión del adulto (2016): Aprendizaje entre pares con el uso de tecleras. Curso gestión del Cuidado Clínico I y II (2017): Incorporación de Flipped learning en la enseñanza de los cuidados de enfermería, en el proceso de salud del adulto con patología Médico-Quirúrgica. Curso Enfermería Familiar y de la Comunidad (2017-2018): Implementar la metodología de Flipped Classroom. Además de la incorporación de talleres de simulación virtual a través de software en el curso Gestión del cuidado del adulto II.

### **Etapa 3: Selección de cursos y proyectos.**

Dentro de los cursos B-learning tenemos 9 cursos incorporados en el programa de la carrera hasta el 2019, los ramos que eran teóricos fueron modificados en un 100% a modalidad virtual y los teóricos-prácticos, el período teórico fue transformado a virtual, uno en primer año de la carrera, tres en segundo año, dos en tercer año, tres en cuarto año (Figura 1).

Dentro de los proyectos desarrollados encontramos que e-comunidad INTERHEALTH reúne a docentes y estudiantes en el uso de las TD tanto en el ámbito formativo como clínico. Constituyéndose en un verdadero laboratorio de innovación y un polo de desarrollo al permitir instaurar con mayor fuerza el uso de TD en la comunidad académica, surgiendo o apoyando otros proyectos como la implementación de una estrategia didáctica utilizando realidad virtual en la enseñanza de técnicas de relajación y manejo de estrés en la

asignatura de Enfermería psicosocial.

Otro proyecto fue el desarrollo de un software para la simulación con realidad virtual para estudiantes de 2º año, para apoyar el desarrollo de habilidades en la valoración en el examen físico del sistema cardiaco, respiratorio y digestivo, con la finalidad de entregar más herramientas para que el alumno logre una habilidad antes de ir a un campo clínico, y se sientan más seguros frente a lo que realizarán con las personas.

La estrategia de mobile learning: recurso digital "Enfy" de repositorio de material audiovisual de diferentes procedimientos y técnicas de enfermería se lanzó durante el 2019, para el uso de todos los estudiantes de enfermería a nivel nacional, según el estudio de usabilidad los estudiantes accedieron a información con eficiencia, confianza, otorgando un canal de comunicación bidireccional. Esta plataforma se puede utilizar en teléfono móvil a través del link: <http://enfy.udd.cl>.

El proyecto Revista Confluencia: divulgación del conocimiento científico de estudiantes de pregrado de las 9 carreras de la Facultad de Medicina, lanzó su primer número el II semestre del 2019 con 12 artículos, el 2020 el primero con 32 artículos y el segundo con 37 artículos.

El material audiovisual para el desarrollo de competencias culturales fue el estímulo inicial que permitió la reflexión y el diálogo con los estudiantes con el propósito de aumentar su competencia intercultural en salud a través de una intervención que utilizaba TD.



Figura 1: Cursos B-learning por año de formación

#### Etapa 4: Monitoreo de la implementación de TD en los cursos.

Dentro de los resultados de la evaluación docente los 9 cursos con modalidad b-learning por parte de los estudiantes, al comparar la evaluación de un curso modalidad tradicional y b-learning, destaca el aumento en exigencia y aprendizaje en los cursos: Fundamento Socioantropológicos de la salud y psicología de la salud (Tabla 2).

En la evaluación de percepción de los cursos b-learning por parte de los estudiantes, destacan en términos positivos: desarrollo de aspectos propios de la autorregulación (orden en el estudio y distribución del tiempo), innovación en las actividades y flexibilidad que otorga la metodología, comunicación con el equipo docente.

En cuanto a aspectos por mejorar: los estudiantes apelan a la creación de situaciones de aprendizaje desafiantes, la existencia de un alto número de actividades virtuales y desconocimiento de la metodología b-learning (Tabla 3).

Los contenidos y competencias establecidos para cada nivel son revisados y monitoreados a través de discusión permanente del comité curricular y los profesores que han desarrollado los cursos b-learning. Además, en las jornadas docentes que se

realizan 2 veces al año, donde participan todos los profesores de la carrera y se presenta los resultados de la incorporación de estos cursos y proyectos con nuevas TDs.

#### Discusión

La carrera de Enfermería de la UDD ha implementado un marco metodológico en la implementación de las TDs en el programa de pregrado. Este se caracteriza por ser a lo largo de la formación de los estudiantes, gradual en el desarrollo de los cursos e integrado a los ramos teóricos y teóricos-prácticos. Lo anterior es concordante con el concepto de enseñanza en espiral, donde la complejidad de los contenidos y la participación del estudiante aumentan a medida que progresa en su nivel de formación<sup>15</sup>, además, responde a una de las estrategias que la literatura identifica como efectiva para implementar las TDs<sup>16</sup>.

Lo anterior se logró a través de la etapa de socialización de la temática y un plan de formación del equipo docente en relación a las TDs, la cual es clave para el éxito de la integración de estas en los cursos, permite desarrollar una actitud crítica, constructiva y positiva hacia las tecnologías, sentando las bases necesarias para que los profesores la incorporen a su práctica<sup>17</sup>, siendo el

Curso	Año	Distribución de respuesta	Alto	Bajo
Bases teóricas de enfermería y bioética	2017/2018	Exigencia	92%/90%	8%/10%
		Aprendizaje	83%/76%	17%/34%
Fundamento Socioantropológicos de la salud	2017/2018	Exigencia	71%/79%	29%/21%
		Aprendizaje	73%/92%	26%/8%
Gestión del cuidado clínico	2017/2018	Exigencia	100%/96%	0%/4%
		Aprendizaje	100%/100%	0%/0%
Psicología de la salud	2017	Exigencia	70%/79%	30%/21%
		Aprendizaje	81%/87%	19%/13%
Enfermería en urgencia	2017/2018	Exigencia	100%/100%	0%/0%
		Aprendizaje	100%/100%	0%/0%
Gestión y Administración en Enfermería	2018/2019	Exigencia	49%/33%	51%/67%
		Aprendizaje	49%/56%	51%/62%
Gestión de enfermería en servicios clínicos	2018/2019*	Exigencia	56%	47%
		Aprendizaje	44%	56%
Farmacología clínica	2018/2019*	Exigencia	97%	3%
		Aprendizaje	87%	10%

Tabla 2 - Comparación de resultados evaluación docente cursos modalidad tradición/B-learning  
\*Nota: no se realiza evaluación por situación nacional de movimiento social desde octubre 2019

Curso	Aspectos positivos	Aspectos por mejorar
Bases teóricas de enfermería y bioética*	Contenidos de la plataforma fueron entregados de forma ordenada y comprensible (92%)	Mejorar la retroalimentación sobre los productos entregados (30%)
	Contenidos entregados en la plataforma fueron desafiantes y adecuados (89%)	mejorar la claridad de la retroalimentación para poder avanzar eficazmente en las actividades virtuales (24%)
	Actividades virtuales permiten ejercitar y profundizar los contenidos (77%)	-
	Promover la participación e interacción, permitiendo realizar consultas al equipo docente (62%)	-
Fundamento socioantropológico de la salud**	Ordenar tiempos de trabajo con mayor facilidad (94%)	Carga mayor que los cursos presenciales (38%)
	Interactuar y comunicarse adecuadamente con sus compañeros (90%) y los docentes (94%)	Incluir situaciones de aprendizaje más desafiantes (16%)
	Satisfacer sus intereses profesionales (94%), y personales (93%)	-
	Más tiempo para dedicar a otras actividades y considera que hubo una mayor flexibilidad que en un curso tradicional (94%)	-
	Permitió aprender con actividades innovadoras (94%)	-
Enfermería en urgencia****	Simulaciones virtuales permitieron comprender y aplicar de mejor manera el proceso de atención de enfermería (92%)	-
	Simulaciones online permitieron enriquecer sus conocimientos (98%)	-
Gestión del cuidado del adulto II (A través de un focus, se observó un cambio positivo de la actitud hacia el b-learning y percepción de autoregulación del aprendizaje) /*****	Aumenta la autorregulación en el estudiante	Mayor tiempo para planificación
	Fomenta la autonomía en el proceso de aprendizaje	Tutorías online y presenciales
	Permite realizar actividades presenciales de aplicación de contenido.	Evaluación de proceso (Feedback)
	Docente como Activador del Aprendizaje	Flexible
	Buena Percepción de utilidad de la metodología, tanto de los estudiantes como docentes	Capacitación de LMS

Tabla 3. Aspectos positivos y por mejorar en relación con la experiencia b-learning por parte de estudiantes.

responsable de llevar a cabo la ejecución e incorporación de TD en el plan formativo, otorgando sentido, propósito, implicación y acción a los procesos de cambio en educación<sup>18</sup>.

El docente tiene la responsabilidad de contribuir, con una práctica educativa innovadora, a la formación integral de individuos con competencias suficientes para incorporarse fácilmente a la dinámica de las sociedades del conocimiento con el apoyo de las TDs. Utilizando la TD como un apoyo a las estrategias de enseñanza aprendizaje<sup>19</sup>.

Incorporar la TD a la formación de enfermería no solo supone entender cómo aprenden los estudiantes sino cambiar los entornos en que los estudiantes aprenden, diseñar ambientes educativos más flexibles, sociales, comprometidos y por sobre todo que se constituyan en comunidad a través de intercambios relevantes por medio de

conexiones con otros. Esto supone un cambio en el paradigma educativo<sup>20</sup>.

En conclusión, esto ha contribuido al desarrollo de competencias en profesores y estudiantes, los que estaban más preparados para enfrentar la formación académica durante la pandemia por COVID-19 el año 2020.

#### Bibliografía

1. Monasterio, Dalia; Briceño Magally. Educación mediada por las tecnologías: un desafío ante la coyuntura del Covid-19. Revista Observador del Conocimiento 2020; 5(1):100-108. Disponible en: [http://www.oncti.gob.ve/ojs/index.php/rev\\_ODC/artic/e/view/132](http://www.oncti.gob.ve/ojs/index.php/rev_ODC/artic/e/view/132) [acceso: 03/11/2020].
2. Paredes Chacín, Ana J.; Inciarte González, Alicia; Walles Peñaloza, Daniela. Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. Revista de Ciencias Sociales 2020; 26(3):98-117.
3. González García, Victoria. Tecnología digital: reflexiones pedagógicas y socioculturales. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" 2005; 5(1):0.

4. Pichs, R. Introducción. Tecnologías de la información y las comunicaciones y orden económico mundial. La Habana, Cuba: Centro de Investigación de la Economía, 2005.
5. Arandojo Morales, M<sup>a</sup> Isabel. Nuevas Tecnologías y nuevos retos para el profesional de enfermería. *Index de Enfermería (edición digital)* 2016; 25(1-2):38-41. Disponible en <http://www.index-f.com/index-enfermeria/v25n1-2/10155.php> [acceso: 07/02/2021].
6. Lozano, Roser. De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI* 2011; 5(1):45-47.
7. Valarezo Castro, Jorge W.; Santos Jiménez, Ofelia C. Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en la formación docente. *Revista Conrado* 2019; 15(68):180-186.
8. Roca, José Miguel. ¿Qué son las TIC? *InformeTICfacil.com* 2013. Disponible en <http://www.informeticplus.com/que-son-las-tic> [acceso: 07/02/2021].
9. Pérez Acuña, Claudia; Contreras Gutiérrez, Jorge; Mattoli Chiavarelli, Maurizio. La conversión a un mundo digital hiperconectado en salud impulsado por la pandemia del COVID-19. *Rev. méd. Chile* 2020; 148(8):1223-1224. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000801223> [acceso: 16/01/2021].
10. Tejada Domínguez, Francisco J.; Ruiz Domínguez M<sup>a</sup> Rosario. Aplicaciones de Enfermería basadas en TIC's. Hacia un nuevo Modelo de Gestión. *ENE, Revista de Enfermería* 2010; 4(2):10-18. Disponible en <http://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/viewFile/127/110> [acceso: 07/02/2021].
11. Fraile Calle, Luis. Estilos de Aprendizaje e identificación de actitudes y variables vinculadas al uso de las TICs en los alumnos de Enfermería de la Universidad de Salamanca. Tesis Doctoral. Salamanca: Universidad de Salamanca Facultad de Educación, 2011.
12. UDD Futuro Proyecto Educativo de Pregrado. Universidad del Desarrollo 2018. Disponible en <https://uddfuturo.udd.cl/files/2018/07/proyecto-educativo-udd-futuro.pdf> [acceso: 07/02/2021].
13. Cobo, Cristóbal; Moravec, John W. Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Colección Transmedia XXI. Barcelona: Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions Universitat de Barcelona, 2011.
14. Sancho Gil, Juana. De la tecnología para aplicar a la tecnología para pensar: implicaciones para la docencia y la investigación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* 2019; 18(1). Disponible en <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.18.1.9> [acceso: 07/02/2021].
15. Coomarasamy, Arri; Khan, Khalid S. What is the evidence that postgraduate teaching in evidence based medicine changes anything? A systematic review. *BMJ* 2004; 329. Disponible en <http://www.bmj.com/content/bmj/329/7473/1017.full.pdf> [acceso: 05/01/2021].
16. Tejedor, Santiago; Cervi, Laura; Tusa, Fernanda; Parola, Alberto. Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social* 2020; (78):1-21.
17. Topón Valdivieso, Valeria Alexandra; Tapia Batallas, María Cristina; Suica Ashqui, Jennifer Alexandra; Santana Barreno, Wilmer Omar; Llanga Vargas, Edgar Francisco. "El desarrollo de la tecnología en el aprendizaje médico". *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* 2019. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/tecnologia-aprendizaje-medico.html> [acceso: 07/02/2021]
18. Fuentealba Jara, Rodrigo; Imbarack Dagach, Patricia. Compromiso docente, una interpelación al sentido de la profesionalidad en tiempos de cambio. *Estudios pedagógicos (Valdivia)* 2014; 40(especial):257-273. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000200015> [acceso: 07/02/2021]
19. Ruíz Aguirre, Edith Inés; Martínez González, Nadia Livier; Galindo González, Rosa María. Aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales y sus bases socioconstructivistas como vía para el aprendizaje significativo. *Apertura: Revista de Innovación Educativa* 2012; 4(2):32-41.
20. Hase, Stewart. Heutagogy and e-learning in the workplace: some challenges and opportunities. *Impact: Journal of Applied Research in Workplace E-learning* 2009; 1(1):43-52.