

| Revista Científica Multidisciplinar

Volumen 1, Número 1, Diciembre 2021

Edición Especial: COVID-19 - Aprendizajes en Salud, Educación e Innovación
Ciudad del Este, Paraguay



UnInter

Universidad Internacional Tres Fronteras

Revista Científica Multidisciplinar

Volumen 1, Número 1, Diciembre 2021

Sobre la revista

La Universidad Internacional Tres Fronteras (UNINTER) es una institución de educación superior que tiene como uno de sus objetivos estratégicos fomentar la investigación y vinculación con el medio por medio de investigaciones científicas multi-disciplinarias con impacto en diversos sectores de influencia trinacional (Paraguay, Brasil y Argentina).

La Revista Científica Multidisciplinar es una revista revisada por pares, de acceso abierto y con frecuencia de publicación semestral. La Revista Científica Multidisciplinar es creada desde la Facultad de Postgrado de la UNINTER en 2021 para fomentar la investigación multidisciplinar en la región trinacional, haciendo énfasis en temas relacionados a Educación, Salud e Innovación.

Editores

- **D.Sc. Fabio López Pires** (Universidad Internacional Tres Fronteras, PY)
- **Dr. José Arce Farina** (Universidad Internacional Tres Fronteras, PY)
- **M.Sc. Andrea Giménez** (Universidad Internacional Tres Fronteras, PY)

Contacto

rev-multidisciplinar@uninter.edu.py

<https://revistas.uninter.edu.py/index.php/multidisciplinar/>

Índice

Edición Especial 1: COVID-19 - Aprendizajes en Salud, Educación e Innovación4

*Fabio López Pires, José Arce Farina, Andrea Giménez
Universidad Internacional Tres Fronteras (Paraguay)*

Sistema de Importación y Normalización de Datos de Pacientes Internados por COVID-19 en el Paraguay.....6

*Eduardo Méndez, Christian von Lücken
Facultad Politécnica – Universidad Nacional de Asunción (Paraguay)*

La Educación Resiliente en Tiempos de COVID-19.....12

*Andrea Alejandra Irala
Universidad Internacional Tres Fronteras (Paraguay)*

Desarrollo de Línea de Base de Estándares de Alfabetización Digital de Docentes de Instituciones Educativas Públicas de Paraguay.....17

*Sascha Rosenberger, Patricia Escauriza, Carla Fernández
Paraguay Educa (Paraguay)*

Transformación Digital en Instituciones de Educación Superior: Saberes Digitales y Uso de Herramientas TIC del Docente Universitario24

*Lilian Demattei, Lourdez Sánchez
Facultad Politécnica – Universidad Nacional de Asunción (Paraguay)*

Reflexiones sobre la Universidad Paraguaya41

*Ivo R. Colmenares Q.
Facultad de Ingeniería Agronómica - Universidad Nacional del Este (Paraguay)*

COVID-19: Una Guerra Invisible46

*José Luis Gamarra Insfrán
Universidad Internacional Tres Fronteras (Paraguay)*

Prefacio**Salud, Educación e Innovación****Edición Especial 1: COVID-19 - Aprendizajes en Salud,
Educación e Innovación**

Fabio López-Pires, José Arce Farina, Andrea Giménez

Universidad Internacional Tres Fronteras

Ciudad del Este – Alto Paraná – Paraguay

{coord.fapost.investigacion,decanato.fapost,dinv-uninter}@uninter.edu.py

La Edición Especial 1: COVID-19 – Aprendizajes en Salud, Educación e Innovación de la Revista Científica Multidisciplinar compila una serie de artículos de destacados investigadores de diversas universidades y organizaciones, haciendo énfasis principalmente en artículos de investigación con aplicación multidisciplinar, así como artículos de opinión en tópicos con amplio potencial para abordaje multidisciplinar, esencial para el enfoque de esta revista.

Esta Edición Especial inicia con el artículo de investigación titulado “*Sistema de Importación y Normalización de Datos de Pacientes Internados por COVID-19 en el Paraguay*”, donde se presenta una innovadora herramienta informática desarrollada para brindar soporte en la recolección de datos y posteriores notificaciones de casos de COVID-19, minimizando el impacto de su inclusión en la operativa del personal de salud en un caso de equipos de trabajo multidisciplinar entre las ciencias informáticas y las ciencias de la salud.

Posteriormente, se presenta el artículo de opinión denominado “*La Educación Resiliente en Tiempos de COVID-19*”, donde se abordan los efectos e impactos que la pandemia de coronavirus en diversos aspectos de la sociedad, donde la educación ha presentado grandes desafíos y consecuentes avances orientados a la tecnología. Siguiendo con la serie de artículos, se presentan dos artículos de investigación orientados a la educación y la tecnología, haciendo principal énfasis en uno de los más importantes actores: el docente. Estos mencionados trabajos se titulan “*Desarrollo de Línea de Base de Estándares de Alfabetización Digital de Docentes de Instituciones Educativas Públicas de Paraguay*” y “*Transformación digital en instituciones de educación superior: saberes digitales y uso de herramientas TIC del docente universitario*”. Los trabajos claramente se complementan, ya que abordan perspectivas hacia la Educación Básica y Media, por un lado, y la Educación Superior por otro. Finalmente, el artículo de opinión titulado “*Reflexiones sobre la Universidad Paraguaya*”, aborda los compromisos, desafíos e implicaciones del rol del docente universitario en esta actual fase orientada a la multidisciplinariedad, la globalización y los innovadores enfoques aplicados recientemente en la Educación Superior.

Para cerrar la presente Edición Especial, reflexiones relacionadas a la pandemia del coronavirus y sus implicancias son presentadas principalmente desde el ámbito de la salud, con el artículo de opinión titulado “*COVID-19: Una Guerra Invisible*”.

BIOGRAFÍA DE EDITORES

Fabio López Pires es Doctor en Ciencias de la Computación, Máster en Redes y Comunicaciones de Datos e Ingeniero en Informática por la Universidad Nacional de Asunción (Paraguay). Se ha especializado a nivel internacional en Computación en la Nube y Gestión para Ciencias de Datos. Además, cuenta con Certificaciones Internacionales en Gestión de la Innovación, Ciberseguridad y Gestión de Servicios. Desde 2020, se desempeña como Coordinador de Investigación de la Facultad de Postgrado de la Universidad Internacional Tres Fronteras. Su investigación ha sido publicada en importantes congresos científicos en diversos países de América, Europa y Asia, así como también en prestigiosas revistas de alto impacto y libros de investigación. Ha recibido reconocimientos nacionales e internacionales por sus trabajos de investigación, entre los que se destacan: el Premio Nacional de Ciencias 2018, otorgado por el Congreso Nacional de Paraguay, el Premio Dr. Andrés Barbero 2018, otorgado por la Sociedad Científica del Paraguay, Premios en el Concurso Latinoamericano de Tesis de Doctorado 2018 y en el Concurso Latinoamericano de Tesis de Maestría 2014, otorgados por el Centro Latinoamericano de Estudios en Informática (CLEI) en Brasil y Uruguay respectivamente, así como el Premio al Mejor Artículo Científico en la Conferencia Internacional de Computación en la Nube y Ciencias de Servicios (CLOSER) 2015 en Portugal. Sus líneas de investigación se enfocan en Ciencias Computacionales Interdisciplinarias, principalmente en Computación en la Nube, Optimización Multi-Objetivo, Inteligencia Computacional y Aprendizaje Automático, así como también en Interacción Academia-Industria e Incorporación de las TIC en la Educación.

José Arce Farina es Doctor en Educación, Magíster Ejecutivo en Estudios de Asia-Pacífico, Magíster en Educación, Especialista en Docencia de la Educación Superior y Licenciado en Historia. Cuenta con Doctorados Honoríficos por el Instituto Superior de Bellas Artes, la Universidad de la Integración de las Américas y el Ateneo de Lengua y Cultura Guaraní. Desde 2019, se desempeña como Decano de la Facultad de Postgrado de la Universidad Internacional Tres Fronteras, habiendo ocupado anteriormente cargos como Viceministro de Educación Superior (Paraguay), Consejero Titular en representación del Ministerio de Educación y Ciencias en el Consejo Nacional de Educación de Superior (CONES), entre otros. Ha publicado libros en diversos ámbitos como la Educación e Historia, siendo además conferencista en materia de educación, literatura paraguaya, historia y liderazgo en países de América y Europa.

Andrea Giménez es Magíster y Especialista en Investigación Científica por la Universidad Nacional del Este, y Farmacéutica Bioquímica por la Universidad Estadual de Maringá, Brasil. Cuenta con un Certificado Internacional sobre Buenas Prácticas en Investigación en Salud. Desde 2018, se desempeña como Directora General de Investigación Científica y Vinculación con el Medio en la Universidad Internacional Tres Fronteras. Sus investigaciones se relacionan con las enfermedades transmitidas por vectores en zona de fronteras, con énfasis en las leishmaniasis, y en la calidad de los ácidos grasos en los alimentos en el área de promoción de la salud. Posee publicaciones nacionales e internacionales. Ha recibido mención de honor en la Premiación Andrés Barbero del año 2017, organizado por la Sociedad Científica del Paraguay. Es socia fundadora y activa de la Asociación de Investigadores del Paraguay (ADICIP).

Artículo de Investigación

Innovación y Salud

Sistema de Importación y Normalización de Datos de Pacientes Internados por COVID-19 en el Paraguay

Eduardo Méndez, Christian von Lücken

Facultad Politécnica – Universidad Nacional de Asunción

San Lorenzo – Central – Paraguay

{edmendez,vonlucken}@pol.una.py

Resumen: En el contexto de la pandemia de COVID-19 se ha puesto a prueba el tiempo de respuesta y la adaptabilidad de los países a cambios en todos los ámbitos. En cuanto a las Tecnologías de Información y Comunicaciones no fue diferente y el desafío de varios países fue implementar sistemas que ayuden a la toma de decisiones, rastreos y seguimiento de casos. En este trabajo se presenta una herramienta de soporte para recolectar y normalizar notificaciones de casos de COVID-19, minimizando el impacto que lleva la inclusión de un nuevo sistema informático en la operativa de los personales de salud y la alta carga de trabajo asociado a la pandemia. Se presenta la propuesta y los resultados principales, así como trabajos futuros relacionados.

Palabras Clave: COVID-19, recolección de datos, procesamiento, normalización.

INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto socioeconómico, llevando así al cierre y paralización de toda actividad económica, estudiantil o recreativa, hasta incluso llevar a fuertes restricciones a la libertad de circulación en más de 124 países del mundo.

Dado a que la pandemia desencadenó un efecto catastrófico sobre la economía y la salud en la población mundial, los mecanismos y entes sanitarios a nivel mundial se vieron obligados a recurrir a diferentes métodos de procesamiento de grandes cantidades de datos e información en el menor lapso posible para la rápida reacción y respuesta a la problemática mundial de la pandemia. Una alternativa de los métodos utilizados es el uso de la inteligencia artificial, el Big Data y otras tecnologías relacionadas al análisis masivo de datos (Márquez Díaz, 2020), con el fin de proporcionar un flujo constante de información procesada en tiempo real que ayude al diagnóstico temprano y toma de decisiones dentro de los procesos de vigilancia sanitaria de una región.

En el caso del Paraguay, el primer caso confirmado de COVID-19 se da el 17 de marzo del 2020 y desde ese momento (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2020), el gobierno nacional, junto con los demás entes estatales formulan un plan nacional de

coordinación, planificación, monitoreo y vigilancia contra la pandemia de COVID-19 (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2021).

Este trabajo propone la implementación de una herramienta de apoyo para el seguimiento de las notificaciones de los casos de pacientes con COVID-19 desde la sospecha hasta el alta del paciente.

En las siguientes secciones se detalla el problema a nivel país para centralizar y estandarizar las notificaciones, la solución propuesta y los resultados obtenidos con la utilización de la herramienta proporcionada, además de posibles trabajos futuros asociados.

PROBLEMÁTICA

Desde el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), la Dirección General de Vigilancia Sanitaria (DGVS), es la encargada de realizar el seguimiento a las enfermedades de carácter Pandémico y Epidémico como lo son la COVID-19 y el Dengue. Sin embargo, la falta de conectividad, recursos e infraestructura en algunos puntos del país limita la manipulación de información en tiempo real, y resulta una problemática a nivel nacional en el momento de procesar y manejar el flujo de información sobre los pacientes internados en los diferentes establecimientos de salud de las diferentes regiones sanitarias dentro del territorio nacional. Es importante también mencionar que actualmente se encuentra en curso la implementación del programa Agenda Digital donde se tiene previsto la creación de la Red Nacional de Fibra Óptica que permitirá mejorar la comunicación entre diversas instituciones públicas, hospitales, entre otros (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, 2021).

Para contrarrestar la problemática de la DGVS, se procedió a realizar un relevamiento de la metodología de trabajo realizada por los diferentes actores (personal de salud, funcionarios administrativos, entre otros) con el fin de ofrecer una solución ágil y sistemática que les permitiera una mejor manipulación y accesibilidad al flujo de datos que reciben diariamente en estos tiempos de la Pandemia de COVID-19.

Para ello, se ha trabajado en la normalización de un instrumento de informe que consiste en una planilla electrónica con ciertos datos definidos que debe remitirse diariamente para su procesamiento. Con esta directriz se han iniciado las notificaciones, pero la información no lograba normalizarse para su procesamiento. Como ejemplo se puede mencionar algunas diferencias en la forma de notificar la edad en los diferentes establecimientos, así también como formatos de fechas, entre otros.

PROPUESTA

Ante la falta de normalización se propone diseñar una herramienta de apoyo que permita centralizar y normalizar los datos para facilitar el procesamiento de los datos y poder obtener las estadísticas requeridas por la DGVS en el menor tiempo posible e impactar lo menos posible en la operativa de los establecimientos de salud.

Para el desarrollo de esta herramienta se tuvieron las siguientes consideraciones:

- a) No debe implicar costo adicional al presupuesto en lo que respecta a licencias tecnológicas.
- b) Debe estructurarse de manera a que pueda interoperar futuramente con otros sistemas de MSPyBS
- c) Debe realizarse en forma rápida y ser lo más intuitivo posible para el usuario del sistema.

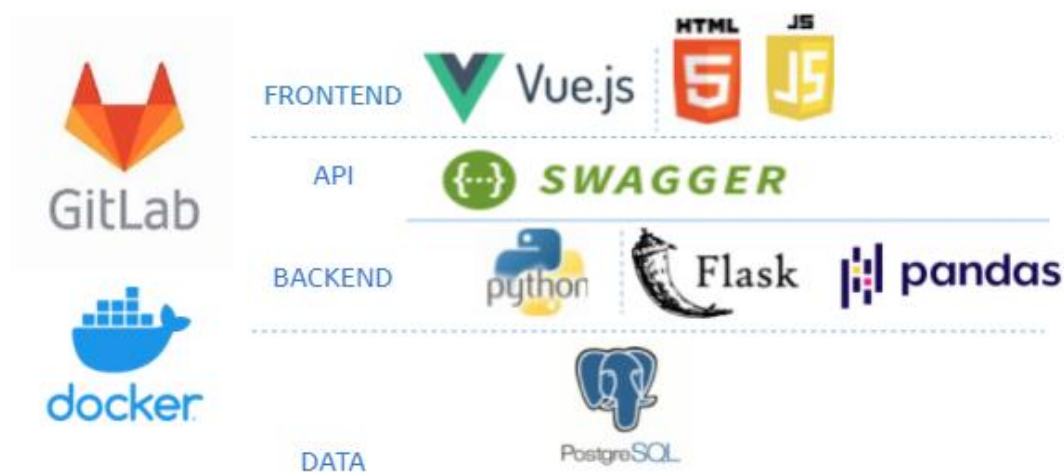
Considerando estos puntos, se desarrolló una herramienta en base a:

- a) Tecnologías *free / open source*, que nos permite cumplir el criterio de costos adicionales a licencias,
- b) Arquitectura orientada a servicios que nos permite cumplir el criterio de interoperabilidad,
- c) Metodologías ágiles para el desarrollo, que nos permite obtener funcionalidades en corto periodos de tiempo.

En la Figura 1, se presenta la plataforma tecnológica utilizada con base en madurez de cada herramienta, comunidad de soporte y experiencia que posee el desarrollador sobre ellas.

Figura 1

Plataforma tecnológica principal y herramientas de soporte



Nota. La figura muestra los principales componentes tecnológicos utilizados en las capas de *frontend*, *API*, *backend* y *data*.

Funcionalmente la herramienta permite definir el formato de la planilla electrónica estandarizada y definir diccionarios para las informaciones que se requieran. Para cada establecimiento de salud debe configurarse la ubicación de cada información relevante y con ello se permite la importación por día de las planillas remitidas.

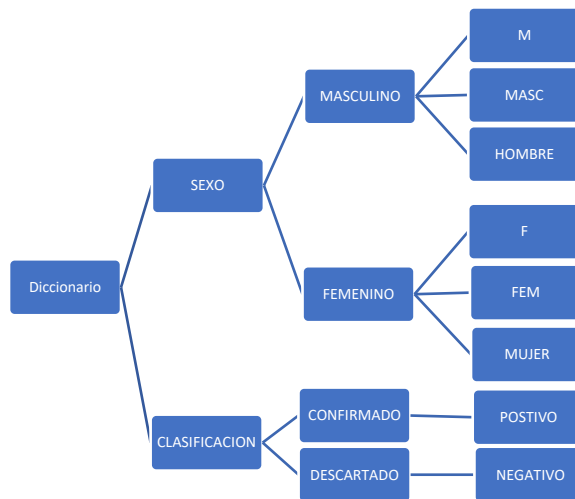
El proceso de importación realiza un conjunto de actividades como unificación de datos a través del diccionario de palabras (como el que se esquematiza en la Figura 2), unificación

de fechas, tratamientos estandarizados de informaciones no proveídas, tratamiento único de edades, entre otros.

Por cada proceso el sistema almacena una copia de la planilla procesada original y posee un historial de importaciones con posibles observaciones obtenidas durante el proceso.

Figura 2

Ejemplo de estructura del diccionario de datos utilizado para los datos de sexo y clasificación



Con la importación de los datos se obtiene una herramienta de análisis de datos mediante una tabla pívot que permite a los usuarios definir sus criterios de búsqueda, además con ciertos gráficos específicos diseñados.

RESULTADOS OBTENIDOS Y TRABAJOS FUTUROS

La utilización de la herramienta fue realizada gradualmente en base a las funcionalidades proveídas en el tiempo. Con la versión 1.0 se ha realizado un piloto donde los funcionarios de la DGVS han realizado cálculos diarios en forma manual y a nivel sistema, hasta la utilización final del mismo. Un total de 164 establecimientos de salud poseen información de pacientes en el sistema de los cuales 33 corresponden al sector privado y 128 al sector público (Figura 3).

Figura 3

Porcentaje de establecimientos de salud públicos y privados



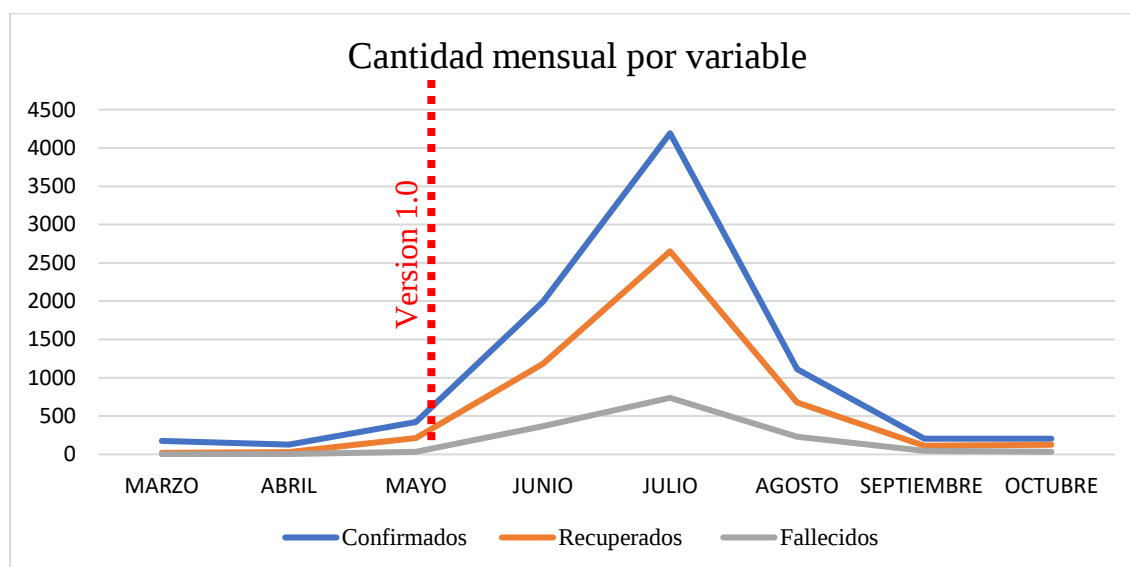
Diariamente la DGVS reporta a la ciudadanía información de 3 variables principales:

- Confirmados: corresponde a nuevos casos detectados
- Recuperados: pacientes confirmados que ha sido dados de alta medica
- Fallecidos: descensos por diagnostico relacionados a complicaciones por COVID-19

En un periodo de análisis de la utilización del sistema, que comprende de mayo del 2021 a octubre del 2021, en la Figura 4 se observa las cantidades totales por variable de reporte en forma mensual, donde los mayores números dieron en el periodo de junio-julio del 2021.

Figura 4

Cantidad mensual por variable (confirmados, recuperados y fallecidos)



En este periodo también se observa un total de 8359 importaciones de planillas de las cuales 5851 han culminado en forma correcta, 2045 han culminado con observaciones (datos incorrectos, fechas inexistentes, etc.) y 467 han sido registradas como fallidas (errores en formatos, archivos corruptos, etc.)

En cuanto a la usabilidad, se han aplicado criterios como son la utilización del lenguaje directo del cliente, regla de los 3 clics para el acceso a las funcionalidades del sistema e interfaces adaptativas a diferentes resoluciones.

En el análisis de la operativa, se observa una reducción de tiempo del personal asignado al procesamiento de datos, pudiendo reducir así la carga horaria de las funciones que implican el procesamiento, preparación de reportes diarios y divulgación de estos.

Como trabajos futuros se propone la inclusión de funcionalidades para generalizar la definición de procedimientos de transformación para diferentes epidemias. También puede considerarse un análisis específico de diagnósticos y relacionarlos con estándares de salud como el CIE-10 además de un posible análisis de correlación de los datos recolectados.

REFERENCIAS

- Márquez Díaz, J. (2020). Inteligencia artificial y Big Data como soluciones frente a la COVID-19. *Revista de Bioética y Derecho*, 315-331.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (2020). *Primer caso de coronavirus en el Paraguay*. Obtenido de MSPBS: <https://www.mspbs.gov.py/portal/20535/primer-caso-del-nuevo-coronavirus-en-el-paraguay.html>
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (2021). *Plan de respuesta nacional al eventual ingreso del coronavirus (COVID-19) v1.0*. Asunción: MSPBS.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación. (2021). *Agenda Digital – Conectividad Digital*. Obtenido de MITIC: <https://www.mitic.gov.py/agenda-digital/agenda-digital/componentes-de-la-agenda/conectividad>

BIOGRAFÍA DE AUTORES

Eduardo Méndez es estudiante de la carrera de Ingeniería en Informática en la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, en proceso de desarrollo del proyecto final de Grado en conjunto con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Actualmente trabajando como consultor en desarrollo de software para entidades públicas y privadas, con más de 5 años de experiencia análisis de sistemas, tratamiento de datos y desarrollo tanto *frontend* como *backend*, en conjunto con diferentes entidades públicas tales como el Ministerio de Educación y Ciencias, La Corte Suprema de Justicia, La Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción y la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

Christian von Lücken es Doctor en Informática y Magíster en Ingeniería de Sistemas por Universidad Nacional de Asunción, e Ingeniero en Informática por la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Además, posee el título de Especialización en Ciencias Sociales con énfasis en Desarrollo Social y el de Especialización en Ciencias Sociales con mención en Sociología y Política de la Educación por Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Costa Rica. Igualmente, realizó varios cursos como el Diplomado en Políticas Públicas para la Superación de la Pobreza en América Latina de la Facultad de Economía de la Universidad de Chile, Capacitación en Didáctica Superior Universitaria en la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, Ciencia Tecnología y Sociedad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), entre otros. Es miembro Senior de la *Association for Computing Machinery* (ACM), Joven Sobresaliente por la Cámara Junior (2012) e Investigador Categorizado CONACYT-PRONII desde 2011. Ha participado en varios proyectos de investigación y como revisor de varias revistas científicas y eventos, y publicado varios trabajos en revistas y congresos.

Artículo de Opinión

Educación

La Educación Resiliente en Tiempos de COVID-19

Andrea Alejandra Irala

Universidad Internacional Tres Fronteras

Ciudad del Este – Alto Paraná – Paraguay

coord.postgrados@uninter.edu.py

Resumen: Aproximadamente 200 países en el mundo se vieron afectados notablemente por la pandemia del coronavirus. Los escenarios que presentaba la COVID-19 en diferentes ámbitos eran devastadores, la incertidumbre, el temor se apoderó de la sociedad y el sector educativo no fue la excepción. Este trabajo presenta situaciones y contextos que permitieron que el sistema educativo pueda responder a las necesidades imperantes, para dar continuidad al proceso. Se abordan aspectos relativos a los efectos de esta pandemia en la sociedad; la resiliencia; los efectos e impactos que suscitaron la transformación de la educación presencial a la teleeducación, convirtiéndose lo último, en el reto más importante en estos dos años que dura la pandemia, pudiendo verificarse en consecuencia, que las personas pueden adaptarse y sobreponerse a las adversidades, en especial en el contexto educativo, donde los recursos tecnológicos ocuparon un papel preponderante.

Palabras Clave: COVID-19, educación, resiliencia, docentes, recursos.

INTRODUCCIÓN

Tras la confirmación del primer caso de coronavirus en Paraguay, el 7 de marzo de 2020 (MSPBS, 2020), el gobierno procedió a suspender todo tipo de aglomeración, situación que incluía el cese de clases el 11 de marzo, en principio esta postura se asumió por 15 días, pero se prolongó por más de un año. Este panorama conmovió a todas las organizaciones y en especial al sistema educativo, que exigió la adaptación de clases en aula, a, clases en línea, la implicancia de esta situación afectó a directivos, docentes, estudiantes, padres de familia. Informes de la UNESCO pusieron en evidencia que, en el mundo, aproximadamente 63 millones de docentes no poseían competencias digitales y pedagógicas, para abordar la teleeducación o educación a distancia, además de la escasez de recursos. Era menester que “para reforzar la resiliencia del profesorado en tiempos de crisis, todos los docentes deberían adquirir las competencias digitales y pedagógicas necesarias para enseñar a distancia, en línea y mediante métodos de aprendizaje mixtos o híbridos, cualquiera que sea el nivel de tecnología disponible” (UNESCO, 2020). El modelo de comunicación había cambiado y el cambio se realizó a una velocidad nunca experimentada. Para que la comunicación garantice el seguimiento del proceso educativo, debían existir condiciones básicas en los hogares, contar

con computadoras, celulares, acceso de buena calidad a internet; no bastaba con sólo capacitar a los docentes. Los elementos necesarios para integrar los componentes comunicativos debían ser favorables, todo urgía. La manera como el sistema educativo logró sobreponerse a tan desafiante y abrumador panorama refleja la resiliencia de los actores que componen el sistema educativo en diversos países.

LA COVID-19 Y SUS EFECTOS

Con el impacto abrupto de la COVID-19 el mundo se detuvo, la incertidumbre, inestabilidad y temor sacudían las estructuras sociales y económicas, las medidas de distanciamiento social afectaron todos los estratos, las organizaciones se vieron quebrantadas y asumieron la dura realidad de suspender toda actividad presencial. Se suscitaron reflexiones referentes a la manera como impactó esta pandemia en cada ámbito, como en la; economía, comunicación, relaciones internacionales, salud, deporte y educación. Para la Dra. Núria, docente del área de Psicología, “el ser humano tiene una gran capacidad de adaptarse, de ser creativo, de encontrar sentido a la vida e incluso de crecimiento personal ante las experiencias más extremas” (Farriols, 2020), enfatiza que “este virus nos recuerda las prioridades”, además de lo básico: la humanidad y la solidaridad. Esta misma percepción se observa en una publicación realizada por el grupo multimedios Infobae, donde el neurocientífico argentino Facundo Manes, menciona que: “A lo largo de la historia las pandemias han llevado a grandes cambios sociales” (Alvarado, 2020), refiere, además, que en estos contextos entra en escena algo que tiene como un súper poder o antídoto – la resiliencia.

LA RESILIENCIA EN LA EDUCACIÓN

Es en escenarios de necesidad que surgen las grandes oportunidades y transformaciones, y aunque la resistencia al cambio se podía palpar, era necesario ser resilientes, la Asociación Americana de Psicología en un artículo refiere que “las personas logran adaptarse con el tiempo a las situaciones que cambian dramáticamente su vida y que aumentan su estado de tensión” (APA, 2011). Las preocupaciones prioritarias han sido siempre las económicas, superando a las sociales, y aunque la crisis sanitaria se podía sentir en todos los países, se volvió insoslayable dar continuidad a las actividades, de manera a mantener a la sociedad enfocada en soluciones y así alejarla de la desesperación. La educación, tratando de sobreponerse a las vicisitudes, buscaba alternativas.

En el devenir de la pandemia se vieron comportamientos que respondían a factores de resiliencia, por ejemplo: primero, la adaptación de los docentes, quienes debían estar capacitados para encarar a la altura el proceso de teleeducación, siguiendo los pasos necesarios en el proceso educativo, con visión positiva y de confianza que permitan fortalecer sus habilidades y destrezas comunicativas con el objetivo de enfrentar y abordar los escenarios que se presentaron y, segundo, los estudiantes, que además de tener que adaptarse a la virtualidad debieron responder a las exigencias en un contexto desconocido para ellos.

La necesidad de activar medidas reactivas inmediatas era imperante. El sistema educativo se vio comprometido, era necesario generar soluciones que posibiliten la continuidad del proceso educativo. Ante el incierto panorama mundial se dispararon mecanismos pedagógicos que involucraron a la transformación digital como única alternativa.

Pero existe una realidad que golpeó a la mayoría de los sistemas educativos en todo el mundo, “no había experiencias preliminares en teleeducación se han identificado grandes dificultades para responder con inmediatez a la creación de una plataforma tecnológica efectiva” (BID, 2020). Esta situación además de la escasa capacitación de los docentes y alumnos en teleeducación hizo que el panorama carezca de garantías que acrediten los saberes y la dinámica pedagógica que requería la educación a distancia o virtual. Toda la comunidad educativa se vio afectada y con un panorama desafiante.

Si bien los cambios inesperados de un nuevo sistema de aprendizaje en línea resultaban complejos, se pudo visualizar la existencia de empresas proveedoras de estos sistemas que ofrecen una gran variedad de recursos, herramientas de apoyo que facilitaron la dura y desafiante transición, para lograr un objetivo en común, evitar la cuarentena de la educación.

Se implementaron planes de contingencia con capacitaciones pedagógicas continuas. Los medios se reducían a webinars y tutoriales que pusieron a prueba la templanza, adaptabilidad y vocación de los docentes, quienes fueron los primeros en sobreponerse a las dificultades inherentes a la virtualidad, resaltaba entonces la solidaridad de los más capacitados apoyando a aquellos con mayor dificultad de adaptación a los mecanismos pedagógicos virtuales. Se iniciaba la transformación digital en todos los niveles educativos.

EFFECTOS E IMPACTOS DE LA COVID-19 EN LA EDUCACIÓN

Un estudio realizado, involucrando a 2.272 docentes de diversos países de Iberoamérica, buscaba conocer los aspectos principales la resiliencia, el impacto del COVID-19 (Román F, 2020), refleja que el 69 % de los docentes estudiados consideran que la situación que generó la pandemia tendría un impacto positivo para el sistema educativo. Para los autores del estudio, esta afirmación podría estar relacionada con algunos aspectos de resiliencia de los docentes. El estudio también abordó la percepción de los docentes respecto a las habilidades para el manejo de herramientas de educación virtual, como las aplicaciones educativas, el correo electrónico, programas de videoconferencias entre otros. Los resultados del estudio arrojaron que, los grupos de docentes considerados de alta resiliencia obtuvieron mejores puntuaciones, con una diferencia significativa comparado con el grupo de docentes con baja resiliencia, implicando a la resiliencia como factor relevante de adaptación.

Por otro lado, se estima que la pandemia ha afectado a aproximadamente 1,6 mil millones de estudiantes en todo el mundo, esta información presentada por López en el artículo: “El reto más importante para el aprendizaje en línea será pasar de la emergencia a la calidad” (López, 2020), proporciona interesantes datos que referencian a las previsiones de las industrias que consideran el aprendizaje digital o e-learning crecerá en un 8% para el año 2026, superando los 375.000 millones de dólares. Otro aspecto que menciona el artículo es la hibridación, combinación de clases presenciales y en línea, que arrojó muy buenos resultados, abriendo posibilidades que antes de la pandemia eran poco consideradas, en tal sentido, “La respuesta a la COVID-19 debe prever un reforzamiento de los sistemas educativos que les permitirá superar las adversidades y volverse resilientes ante los riesgos a los que se ven confrontados” (UNESCO, 2021).

Las oportunidades que se concibieron con la pandemia plantean la continuidad de educación en línea post pandemia, “Por necesidad, casi toda la educación se lleva a cabo en línea en este momento. Sin embargo, es probable que la tendencia de la educación en línea continúe incluso después de que termine la pandemia de COVID-19” (Wagner, 2020), para Wagner los beneficios de una educación en línea podrían estar asociados a la reducción de costos y la optimización del tiempo.

Un artículo publicado por la Universitat Oberta de Catalunya, indica que “la pandemia del coronavirus ha provocado un impacto prácticamente universal en los alumnos y profesores de todos los niveles educativos” (LANZO, 2021), estableciendo que fueron aproximadamente 1.600 millones de estudiantes afectados por la pandemia, en más de 200 países desde abril del 2020. Además, expone algunos cuidados que deberían ser considerados ante el uso intensivo de la tecnología en el sistema adaptado a la teleeducación, de manera a evitar que la docencia se vea afectada negativamente, entre ellos: asegurar la calidad pedagógica y ética; el aprovechamiento de los recursos e-learning; adaptar las prácticas y replantear los procesos evaluativos.

CONCLUSIÓN

La COVID-19 no ha conocido fronteras, no sólo afectó la vida de millones de personas, sino que impactó en diversos ámbitos y estratos sociales y ha propiciado que, a través de la transformación digital, la sociedad encuentre una manera de sobreponerse a tan desafiante adversidad. Esta situación no resulta ser un hecho aislado o una simple mutación digital en el contexto educativo, sino más bien exige reformas a mediano y largo plazo, que se fortalecerán siempre que existan actores resilientes que lo sustenten. Si bien es prácticamente un consenso que el modelo presencial es importante e irremplazable en varios aspectos, y no puede ser abandonado. La teleeducación, pues definitivamente pareciera que llegó para quedarse, sin embargo, necesitará de acompañamiento exhaustivo durante el proceso pedagógico, además de soportes emocionales tanto para docentes, estudiantes y familiares, pues la capacidad de adaptación será el principal factor que determine el grado de resiliencia en cada contexto social.

REFERENCIAS

- Alvarado, M. (22 de 10 de 2020). *www.infobae.com*. Obtenido de <https://www.infobae.com/salud/2020/10/22/facundo-manes-la-pandemia-puede-ayudarnos-a-desarrollar-resiliencia-y-a-volvernos-mas-empaticos-y-altruistas/>
- APA, A. A. (2011). *www.apa.org*. Obtenido de <https://www.apa.org/topics/resilience/camino>
- BID, B. I. (2020). *La educación Superior en Tiempos de COVID-19*. Washington: BID.
- Farriols, N. (05 de 05 de 2020). *www.blanquerna.edu*. Obtenido de <https://www.blanquerna.edu/es/noticias/seis-reflexiones-sobre-impacto-del-covid-19>
- LANZO, N. C. (23 de 09 de 2021). *www.uoc.edu*. Obtenido de <https://epce.blogs.uoc.edu/es/coronavirus-y-educacion-la-calidad-de-la-universidad-en-tiempos-de-pandemia/>
- López, A. (15 de 12 de 2020). *www.uoc.edu*. Obtenido de <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2020/463-elearning-2021-calidad.html>

- Marco, M. Y. (2020). Uso de plataformas de elearning, videoollamadas y aplicaciones móviles durante la pandemia. Argentina. Obtenido de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc///publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=887&id_articulo=17891
- MSPBS, M. d. (1 de 3 de 2020). www.mspbs.gov.py. Obtenido de <https://www.mspbs.gov.py/portal/20535/primer-caso-del-nuevo-coronavirus-en-el-paraguay.html>
- Román F, F. A. (2020). Resiliencia de docentes en distanciamiento social preventivo obligatorio durante la pandemia de COVID-19. *JONED. Journal of Neuroeducation*, 76-87.
- UNESCO. (05 de octubre de 2020). es.unesco.org. Obtenido de <https://es.unesco.org/news/63-millones-maestros-afectados-crisis-covid-19-dia-mundial-docentes-unesco-exhorta-que-se>
- UNESCO. (14 de 04 de 2021). Obtenido de <https://es.unesco.org/news/construir-sistemas-educativos-resilientes-durante-periodo-covid-19>
- Wagner, V. (14 de mayo de 2020). *ecommercetimes*. Obtenido de https://www.ecommercetimes.com/story/86666.html?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=edpick

BIOGRAFÍA DE AUTOR

Andrea Alejandra Irala es Licenciada en Matemática, Especialista en Didáctica Superior Universitaria, Maestrando en Gestión de Proyectos. Además, es *Practitioner* en Programación Neurolingüística (PNL), con Certificación en Brasil / EEUU y *Country Manager* en Paraguay de la Cámara Mundial de Conferencistas, Expositores y Oradores con certificación internacional Oradora Oro Master. Es Embajadora de *Business Innovation Institute of America "BIIA Lab"* en Paraguay e Instructora Certificada por la JCI Internacional – Paraguay. Realiza *Coaching* de instituciones educativas y empresas en áreas de: Neuro Educación, Neuro Marketing y Neuro Ventas, Neuro Oratoria, Neuro Liderazgo, Atención y servicio al cliente con PNL, Entrevistas Laborales con PNL, reuniones eficaces, trabajo en equipo, entre otras. Cuenta con vasta experiencia en Educación Superior y Asesoramientos en Proyectos Autosustentables, Campañas de Marketing Social, Entrenamiento y Formación de Equipos Exitosos. Con más de 20 años como *Coach* en Oratoria, preparando a personas del ámbito político y representantes de Paraguay en concursos nacionales e internacionales de Oratoria y Debate. Lleva más de 2000 horas de capacitación.

Artículo de Investigación

Educación e Innovación

Desarrollo de Línea de Base de Estándares de Alfabetización Digital de Docentes de Instituciones Educativas Públicas de Paraguay

Sascha Rosenberger, Patricia Escauriza, Carla Fernández

Paraguay Educa

Asunción – Paraguay

{srosenberger,pescauriza,cfernandez}@paraguayeduca.org

Resumen: Los planes nacionales de desarrollo y las tendencias globales requieren que el sistema educativo proporcione habilidades digitales que permitan a estudiantes desagregar, evaluar y crear conocimiento. Estas capacidades se representan en varias formas, entre las cuales las más relevantes para Paraguay y la región son los Estándares ISTE. Actualmente se desconoce, aun básicamente, qué estándares ISTE manejan los docentes del sistema educativo público paraguayo. En dos cursos ofrecidos a docentes del sistema educativo público en Julio del 2021 se presentaron los elementos constituyentes de estos estándares y se midió el nivel de conocimiento a través de *cloze tests* (tests de “relleno de huecos”). Los resultados indican que, si bien básicamente se conocen los conceptos, los docentes todavía no consiguen profundizar los aprendizajes en cuanto a seguridad en línea, experiencia de aprendizaje y aprendizaje autónomo e independiente. Además de ello, se evidencia que el nivel de manejo de herramientas digitales no conlleva el manejo de estándares de desarrollo educacional.

Palabras Clave: Estándares de Alfabetización Digital, ISTE, Portal META.

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo paraguayo público incorpora las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en el plan común en áreas como las de trabajo y tecnología. El enfoque está en la enseñanza, el uso y la adopción de herramientas de productividad y la web. Es decir, las TIC se encaran desde la lógica y el fin de la alfabetización digital básica. Esto se mantiene aún con la priorización curricular presentada luego de más de un año de pandemia (Ministerio de Educación y Ciencias, 2021). Si bien las destrezas incluidas en la alfabetización digital básica son necesarias, éstas no son suficientes para los requerimientos tecnológicos y de conocimiento necesarios según los planes nacionales de desarrollo y los requerimientos educacionales internacionales (Rosenberger, 2021).

En enero del 2020, inicia el desarrollo del portal educativo META1, el cual busca fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en Paraguay ofreciendo recursos y servicios que potencien las habilidades de estudiantes y docentes en forma integral. La antedicha falta de un currículum que responda a las necesidades de desarrollo locales lleva al Portal META a seleccionar estándares de introducción de tecnología que promueven el desarrollo de las habilidades digitales en docentes y estudiantes requeridos según los planes de desarrollo y requerimientos internacionales mencionados anteriormente. Se decide adoptar estándares internacionales y adaptarlos a la realidad local. Los estándares internacionales elegidos son los de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) (International Society for Technology in Education, 2021b). Se toman estos estándares por dos razones principales: ISTE y el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) firmaron un acuerdo inicial no vinculante, el cual se mantiene vigente hasta el final de 2022 (Ministerio de Educación y Ciencias, 2018), además que éstos ya fueron adoptados y localizados en la región en organizaciones como Santillana (International Society for Technology in Education, 2019), AulaActiva (AulaActiva, 2019) el Plan Ceibal de Uruguay (Plan Ceibal, 2021) y la Universidad ICESI de Colombia (Universidad ICESI, 2016) (Universidad ICESI, 2018), principalmente a través de su portal Eduteka.

Hasta la fecha no se tienen datos sobre el nivel de conocimiento de los estándares ISTE y sus conceptos base en Paraguay. Durante la segunda mitad de 2020, se llevaron a cabo entrevistas y pruebas de usabilidad del Portal META con docentes de establecimientos públicos en Caacupé y Caazapá. Si bien en las mismas los docentes indicaron desconocer completamente los estándares ISTE, estos no son datos que indiquen nivel de conocimiento del concepto de los estándares. Es decir, un docente puede desconocer el nombre de los estándares, pero conocer el contenido al que hacen referencia o la lógica de los mismos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante junio y julio de 2021, como parte de trabajos conjuntos con el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), el Portal Educativo META desarrolló dos cursos de Alfabetización Digital, uno básico y otro intermedio, cuyo objetivo fue la introducción de los conceptos base de los estándares ISTE, pero sin mencionar los nombres de los estándares o la organización, para el logro de habilidades digitales en docentes. Estos cursos estuvieron disponibles en la plataforma de formación docente del MEC durante el periodo de formación intensiva que se llevó a cabo durante las vacaciones de invierno. Estos dos cursos se encontraban en una lista de cursos ofrecidos por el MEC, entre los cuales los docentes podían elegir los que más les interesaban. En total 17,122 docentes se inscribieron a los dos cursos [10,189 en el curso básico y 6933 en el curso intermedio]. Si bien no se puede hablar de una muestra censal - aunque cada docente tenía la oportunidad de inscribirse a alguno de los dos cursos sin barrera directa desde el punto de vista de provisión del curso - tomamos el total de docentes inscriptos y que completaron los cursos como una muestra basada en interés propio.

¹ <https://www.portalmeta.org.py/>

En los cursos se planteó el uso de herramientas digitales para una alfabetización digital básica y otra intermedia, con actividades prácticas manejando herramientas, principalmente de ofimática, en situaciones posibles del rol del docente en actividades donde podría requerir el uso de tecnología. En el desarrollo de estos cursos, como sus nombres lo indican, el enfoque se centró en la introducción de conceptos básicos de alfabetización digital que, a diferencia de otros enfoques, son necesarios para el desarrollo de capacidades de construcción de conocimiento más allá del uso y adopción de tecnologías. Tanto en el curso de alfabetización digital básica como en el de alfabetización digital intermedia se presentaron los mismos conceptos de los Estándares ISTE. La diferencia entre estos cursos radica en las herramientas presentadas y las actividades que se presentaban en su desarrollo. Se presentaron y evaluaron los siguientes estándares ISTE y conceptos (International Society for Technology in Education, 2021a):

- Estándar ISTE 3c "Mentorear a los estudiantes con respecto a prácticas seguras, legales y éticas en el uso de herramientas digitales, y sobre la protección de los derechos intelectuales y de la propiedad intelectual", con los siguientes conceptos:
 - Mentorazgo de estudiantes
 - Prácticas seguras
 - Prácticas legales
 - Prácticas éticas
 - Protección de los derechos intelectuales y de la propiedad
 - Tipos de Licenciamiento
 - Seguridad
 - Contraseñas seguras
 - Phishing
- Estándar ISTE 4c "Ampliar las experiencias de aprendizaje auténticas del mundo real de los estudiantes al interactuar virtualmente con expertos, equipos y estudiantes, a nivel local y global utilizando herramientas colaborativas", con los siguientes conceptos:
 - Ampliar experiencias de aprendizaje
 - Herramientas de colaboración
 - Experiencias auténticas de aprendizaje en el mundo real
 - Interacción virtual
 - Sincronicidad
 - Asincronicidad
- Estándar ISTE 5a "Crear, adaptar, individualizar y personalizar experiencias de aprendizaje que fomenten el aprendizaje independiente y se adapten a las diferencias y necesidades de los estudiantes, utilizando tecnología" con los siguientes conceptos:
 - Aprendizaje autónomo e independiente
 - Aprendizaje autónomo
 - Alternativas para demostrar competencias con tecnología
 - Metacognición y reflexión sobre el aprendizaje con tecnología

- Diseño de actividades de aprendizaje
- Características de Adaptabilidad

Estos estándares se presentaron en el curso en forma de texto explicativo, seguido de ejercicios de discusión en foros y tareas para promover el aprendizaje. Para medir el aprendizaje de los conceptos se aplicaron cloze tests. Estos permiten evaluar rápidamente el aprendizaje y la aplicación de los conceptos en una situación dada.

RESULTADOS

A pesar de tener una gran cantidad de inscriptos, hubo varios docentes que no empezaron los cursos, mientras que es aún menor el número de aquellos que los completaron satisfactoriamente (al menos 70% de respuestas correctas). Estos números se ven detallados en la Tabla 1.

Tabla 1

Detalles del total de docentes inscriptos, participativos y aquellos que completaron los cursos.

Curso	Inscriptos	Participaron	Tasa de Inicio (%)	Aprobaron	% de Aprobación Matrícula / Inicio
Curso Básico	10189	3789	37,18	1975	19,38% / 52,12%
Curso Intermedio	6933	2343	33,79	12112	17,56% / 51,98%

Enfocándonos en los resultados de los docentes que aprobaron sus respectivos cursos, obtuvimos datos acerca de la adquisición de estándares ISTE mencionados anteriormente. Los resultados del curso básico se pueden visualizar en la Tabla 2.

Como se puede observar, los ítems más difíciles para a los docentes fueron: herramientas colaborativas, que incluye presentaciones y formularios, Estándar 3c que es sobre mentoría en el uso seguro de TIC, Estándar 4c sobre experiencias de aprendizaje del mundo real y por último el estándar 5a sobre aprendizaje autónomo e independiente. Estos ítems específicos tuvieron un promedio menor al 76%. Esto indica que los docentes todavía no poseen ciertas habilidades en cuanto al manejo de herramientas colaborativas en línea y, además no consiguen profundizar los aprendizajes en cuanto a seguridad en línea, experiencia de aprendizaje y aprendizaje autónomo e independiente. Esto pone en evidencia la falta de formación en conceptos básicos que constituyen el cimiento del empleo seguro de tecnología, que luego permite el desarrollo de experiencias de aprendizaje más complejas.

Los resultados del curso intermedio se pueden visualizar en la Tabla 3.

Tabla 2

Promedios, en porcentaje, de resultados de cada ítem sobre Estándares ISTE en el cloze test del curso básico; las desviaciones estándares se encuentran en la columna derecha.

<i>Estándar ISTE</i>	<i>% Promedio</i>	<i>% Desviación Estándar</i>
Estándar 3c Seguridad	70.22	16.6
Estándar 3c Legalidad	95.92	16.5
Estándar 4c Colaboración en línea	96.04	13.5
Estándar 5a Experiencia de Aprendizaje	71.80	26.2
Estándar 5a Aprendizaje Autónomo e Independiente	75.11	18
TOTAL	81.82	18.2

Tabla 3

Promedios (%) de resultados de cada ítem en el cloze test del curso intermedio; las desviaciones estándares se encuentran en la columna derecha.

<i>Estándar ISTE</i>	<i>% Promedio</i>	<i>% Desviación estándar</i>
Estándar 3c Seguridad	77.45	16.1
Estándar 3c Legalidad	97.59	11.1
Estándar 4c Colaboración en línea	94.03	12.9
Estándar 5a Experiencia de Aprendizaje	74.95	23.5
Estándar 5a Aprendizaje Autónomo e Independiente	76.96	15.9
TOTAL	84.20	15.9

En los docentes que aprobaron el curso intermedio se pueden observar dificultades similares en cuanto a seguridad, experiencia de aprendizaje y aprendizaje Autónomo e independiente. Esto sugiere que, a pesar de tener un nivel más avanzado de manejo de tecnología y herramientas digitales, no logran aun cerrar la brecha entre los aspectos conceptuales de los estándares ISTE y su aplicación práctica en sus métodos de enseñanza.

CONCLUSIÓN

La adquisición de conocimiento acerca del manejo de herramientas digitales no está relacionada a la adquisición o aplicación de estándares ISTE. Como se mencionó al principio del artículo, el enfoque se centró en la introducción de conceptos de alfabetización digital para la educación que son necesarios para el desarrollo de capacidades de construcción de conocimiento más allá del uso y adopción de tecnologías. Esto significa que no se puede asumir que el manejo de herramientas tecnológicas lleve al docente a entender la parte conceptual de los estándares educacionales cuya finalidad es entenderlas como elementos de construcción del conocimiento.

Los Estándares ISTE son desarrollados por una organización internacional basada en los Estados Unidos. Sin embargo, estos agrupan las habilidades y competencias del siglo XXI de forma general lo que permite su adaptación y aplicación a cualquier implementación de formación a docentes en competencias digitales. Los estándares tienen indicadores abiertos que cada organización o institución puede definir cómo desea alcanzarlos. El propósito de este trabajo inicial de desarrollo de una línea de base permitirá al portal META adaptar estos estándares a la realidad del país, y así poder aplicarlos al desarrollo de estos cursos y poder indagar los aprendizajes logrados al completarlos.

REFERENCIAS

- AulaActiva. (2019). *ISTE y AulaActiva juntos por la integración de la tecnología*. Obtenido de ISTE y AulaActiva juntos por la integración de la tecnología:
<https://www.aulaactiva.cl/post/iste-y-aulaactiva-juntos-por-la-integración-de-la-tecnología>
- International Society for Technology in Education. (2019). *ISTE Seal of Alignment Review Findings Report—Santillana Compartir & PLENO*. Obtenido de ISTE Seal of Alignment Review Findings Report—Santillana Compartir & PLENO:
https://cdn.iste.org/www-root/PDF/FindingsReportISTE-Santillana-FINAL.pdf?_ga=2.212632788.1360529494.1636651077-925132139.1585697179
- International Society for Technology in Education. (2021a). *ISTE Standards for Educators | ISTE*. Obtenido de ISTE Standards for Educators | ISTE:
<https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-teachers>
- International Society for Technology in Education. (2021b). *Los estándares ISTE*. Obtenido de Los estándares ISTE: <https://www.iste.org/es/iste-standards>
- Ministerio de Educación y Ciencias. (2018). *Memorándum de Entendimiento ISTE, Ministerio de Hacienda y Ministerio de Educación y Ciencias*. Obtenido de Memorándum de Entendimiento ISTE, Ministerio de Hacienda y Ministerio de Educación y Ciencias:
https://www.mec.gov.py/documentos/documentos_resoluciones/43776?style=original
- Ministerio de Educación y Ciencias. (2021). *Priorización Curricular 2021*. Obtenido de Priorización Curricular 2021: <https://aprendizaje.mec.edu.py/dw->

recursos/system/otros_recursos/Gu%C3%ADas_de_priorizaci%C3%B3n_y_del_educador_para_Aprendizaje/1-PRIO2021.3%C2%BAyEM.DGDE.final.verif.pdf

Plan Ceibal. (2021). *Plan Estratégico 2021-2025—Centro Ceibal*. Obtenido de Plan Estratégico 2021-2025—Centro Ceibal:
<https://www.ceibal.edu.uy/storage/app/media/plan-estrategico-version-digital.pdf>

Rosenberger, S. & Fernández, C. (2021). Trasfondo del Desarrollo de una Propuesta de Formación en Estándares TIC en Paraguay desde el Portal META de Paraguay Educa. *Anales de las Jornadas Argentinas de Didáctica de Ciencias de la Computación JADiCC 2021*. Rosario, Argentina.

Universidad ICESI. (2016). *Estándares ISTE en TIC para estudiantes*. Obtenido de Estándares ISTE en TIC para estudiantes:
<https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/estandares-iste-estudiantes-2016>

Universidad ICESI. (2018). *ISTE firma una alianza con la Universidad Icesi en Cali, Colombia, para proporcionar un nuevo programa de certificación de habilidades de pensamiento computacional y entrenamiento de Edtech | ISTE*. Obtenido de ISTE firma una alianza con la Universidad Icesi en Cali, Colombia, para proporcionar un nuevo programa de certificación de habilidades de pensamiento computacional y entrenamiento de Edtech | ISTE.: <https://www.iste.org/es/explore/Press-Releases/ISTE-Signs-Partnership-With-Universidad-Icesi-in-Cali%2C-Colombia%2C-to-Provide-New-Edtech-Coaching-and-Computational-Thinking-Skills-Certificate-Program>

BIOGRAFÍA DE AUTORES

Sascha Rosenberger es Sascha Rosenberger, Máster en Comunicación Intercultural y Administración por la Universidad de Vaasa (Finlandia) y Doctor en Desarrollo Internacional con énfasis en Educación y Tecnología por la Universidad Ruhr de Bochum (Alemania). Actualmente se desempeña como Coordinador de Evaluación y Monitoreo del Portal META de Paraguay Educa, así como docente de Metodología de la Investigación en la Universidad Nacional de Asunción (Paraguay). Sus intereses de investigación principales son la apropiación social de la ciencia y la tecnología.

Patricia Escauriza es Máster en Calidad y Mejora de la Educación por la Universidad Autónoma de Madrid (España). Es Investigadora Colaboradora del Grupo de Investigación de Políticas Educativas Supranacionales de la misma universidad. Es socia fundadora de Paraguay Educa y actualmente se desempeña como Especialista en Innovación Educativa del Portal META. Sus intereses de investigación principales son el uso de tecnologías para la innovación educativa.

Carla Fernández es Máster en Psicología Cognitiva y Doctora en Psicología Cognitiva y Ciencias del Lenguaje por Penn State University (USA). Actualmente se desempeña como Especialista en Análisis de Datos del Portal META de Paraguay Educa, así como Profesora Adjunta en UNC-Chapel Hills (USA) y Coordinadora Académica en la Universidad Comunera (Paraguay). Sus intereses de investigación principales son el bilingüismo y procesamiento del lenguaje.

Artículo de Investigación

Educación e Innovación

Transformación Digital en Instituciones de Educación Superior: Saberes Digitales y Uso de Herramientas TIC del Docente Universitario

Lilian Demattei, Lourdez Sánchez

Facultad Politécnica – Universidad Nacional de Asunción

San Lorenzo – Central - Paraguay

dlilian@pol.una.py, lourdezsanchez@fpuna.edu.py

Resumen: Hoy día, la universidad pública se encuentra inmersa en un proceso de constantes cambios dada la situación epidemiológica presentada por la pandemia Covid19, es por eso por lo que los docentes de educación superior han sido partícipes de cambios necesarios para la continuidad de las clases con la utilización de las TIC. El propósito del trabajo es mostrar los saberes digitales que poseen los docentes y el uso de herramientas TIC para los procesos académicos y de gestión en las universidades públicas. Se trabajó con estudiantes de la Universidad de Pilar, así mismo, el enfoque del trabajo ha sido cualitativo a través del estudio de casos múltiples. La muestra estuvo constituida por docentes de la carrera de Análisis de Sistemas. Como resultado se han visto que los docentes poseen saberes digitales y utilizan herramientas TIC tanto para sus clases como para la gestión de la información académica. Las universidades están experimentando un conjunto de cambios importantes, inducidos por las tendencias tecnológicas y sociales hacia la digitalización. La tecnología digital es ahora un facilitador estratégico del aprendizaje en la educación superior; es un fenómeno global. Pasamos de entender la tecnología como un robusto cúmulo de infraestructura de TI para concebirla como un complejo e interconectado ecosistema que habilita el aprendizaje digital. La atención no recae más en la tecnología misma, ahora se centra en los alumnos y usuarios, así como las experiencias de aprendizaje que permite. La cotidianeidad de las organizaciones es incertidumbre y cambio. Como todas las revoluciones, la digital, o como la llamara Klaus Schwab, la Cuarta Revolución Industrial, trae consigo un reajuste masivo en todos los sectores, desde la cadena de producción y energía, hasta la banca. Al mismo tiempo, y a pesar de lo que la realidad dicta, aún persiste un desconocimiento significativo sobre el alcance de esta transformación digital. El análisis de toda esta información generada dentro de un campus universitario público brinda patrones que ayudan a las universidades a conocer mejor los intereses y necesidades de sus estudiantes reales y potenciales, y orientar en consecuencia su oferta formativa, con estrategias y plataformas de comunicación bien definidas.

Palabras Clave: Transformación Digital, Saberes Digitales, TIC en la Educación.

INTRODUCCIÓN

El papel del docente universitario como ente motivador del estudiante universitario es primordial sobre todo cuando se trata de incentivar al estudiante hacia el aprendizaje, para lo cual es necesario ciertos conocimientos, habilidades y aptitudes en el uso de las TIC, en estos tiempos de pandemia. Las TIC han proporcionado al docente universitario muchas herramientas, entre las que se pueden citar las de búsqueda y selección de información de diferentes fuentes, bases de datos, repositorios institucionales (Ferrerías Fernández, 2016; Fraga Varela & Ferreiro, 2016; Hernández-Godoy et al., 2018; Hernández Brito, 2018), tanto académicos y científicos. Sin embargo, es crucial “la incorporación de estrategias para promover la transformación del docente mediante la capacitación y actualización hacia el uso efectivo de las TIC” (Aguas, 2019). Para (Vallejo López, 2020) “el docente dará las primeras instrucciones que orienten y establezcan los vínculos necesarios para que el estudiante asuma el compromiso social y moral para trabajar en proyectos de investigación”, los cuales proporcionan “la calidad a la educación superior y adquiere gran valor para calificar el capital humano” (Vallejo López, 2020).

La universidad considerada en su función de investigación, existe “cuando no pensamos ya a la Universidad solamente como una productora de profesionales (y de técnicos y de científicos y de profesores) sino también como una productora de conocimiento” (Rinesi, 2020, p. 137).

Este conocimiento que debe ser comunicado, publicado, y para lo cual, “están los autores que dan soporte al aspecto interpretativo; sobre todo de la escuela francesa, que a partir del análisis del contenido discursivo y su sentido, pueden dar explicaciones de la realidad” (Londoño, 2008, p. 13). Este discurso científico, debe ser pensado, y elaborado atendiendo como menciona Bourdieu “el discurso científico llama a una lectura científica, capaz de reproducir las operaciones de las que él mismo es producto”. (Bourdieu, 2008, p. 35), por lo que requiere de cierta preparación, ensayo y error, hasta lograr la comunicación efectiva del hallazgo.

En este sentido, los estudiantes en todas las áreas de estudio deben ser llamados a participar de forma progresiva en trabajos y exposiciones científicas relacionados con su área de especialidad. La “calidad de la educación superior” (Hermoso, 2019; Puello, 2015) adquiere gran valor para calificar el “capital humano” (Cortés Rincón, 2016; García Álvarez, 2020; Pérez-Zúñiga et al., 2020), y una de las formas es la publicación de trabajos de investigación, para dar a conocer, tanto a la institución como a sus profesionales.

La educación superior debe centrar sus esfuerzos en fomentar los procesos mentales que se desarrollan para la construcción de los aprendizajes (Ley N° 4995, 2013; Ocaña-Fernández et al., 2019; Pozos Pérez & Tejada Fernández, 2018), es innegable que las abstracciones teóricas no son relevantes para el estudiante, es necesario experimentar nuevas formas de enseñar, utilizando las TIC como fuente de innovación permanente.

El “desarrollo del modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza es un escenario para el crecimiento y fortalecimiento del ejercicio profesional docente” (Revelo Rosero, 2018).

Sigue mencionando Revelo Rosero (2018) que:

El dominio, uso e innovación de la competencia digital docente es imprescindible para favorecer los cambios en educación superior buscando la adquisición de aprendizajes duraderos para construir conocimientos y generar transformaciones significativas. Se espera procesos de cambio, mejoras continuas para la calidad de la educación superior.

Por otra parte, “todo investigador debe conocer las principales fuentes de información para realizar consultas de forma correcta, utilizarlas para citar adecuadamente en una investigación, y obtener datos más pertinentes y actuales, según el tema que se investigue”(Vallejo López, 2020).

Para el desarrollo de las habilidades del pensamiento como la aplicación y planificación para cada disciplina se considera que “los educadores pueden ayudar a enriquecer la creatividad en clase prestando atención a la base de conocimientos de los estudiantes, proporcionándoles cierta libertad para experimentar, tiempo para realizar experimentos y enseñándoles cómo utilizar técnicas de pensamiento creativas”(Vallejo López, 2020).

Las TIC “proporcionan herramientas”(Hernández-Zamora & Eduardo, 2015; Vargas-Murillo, 2019) claves para el desarrollo de “estrategias pedagógicas” y “motivacionales”(Velásquez, 2017) que provocan el interés de los educandos hacia la investigación, con lo que suscita el “desarrollo cognitivo” (Bernal, 2010; Pérez-Zúñiga et al., 2020) con “actividades interdisciplinarias”(Manuel et al., 2019; Villalobos-Abarca et al., 2018), y permite la construcción de su propio conocimiento.

Para Velásquez (2017) “la motivación” desempeña un papel preponderante, pues promueve el interés en los estudiantes; donde la comunicación también resulta fundamental en este proceso. Para la docencia resulta útil la implementación de las “herramientas tecnológicas para presentar contenidos y conceptos. Los medios audiovisuales en la actualidad permiten llegar de mejor manera a los que aprehenden, y el material debe ser claro y preciso para no causar efectos adversos al esperado(Vallejo López, 2020).

Actualmente la enseñanza universitaria es un proceso que se lleva a cabo por instituciones cuyas funciones principales son la formación, la investigación y la extensión según Ley N° 4995 (2013), las mismas tienen por objetivos la búsqueda, adquisición y construcción del conocimiento, atendiendo que los alumnos toman un papel más activo de su propio aprendizaje.

Algunos estudios presentan las características que debe poseer un buen docente: pedagógicas, metodológicas y cualidades personales(Martín, 2019b; Villarroel & Bruna, 2017).

Para Cejas Martínez et al.(2020) las competencias que caracterizan al perfil del docente universitario deben ser: “capacidad para enfrentar situaciones complejas con juicio, sensatez y prudencia, integridad y liderazgo, inteligencia emocional, capacidad para la toma de decisiones, empoderamiento, TIC, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, iniciativa, relaciones interpersonales, capacidad para enfrentar cambios, logro de metas”.

Según (Sánchez et al., 2018) sostienen que la actividad profesional del docente universitario se convierte en una dimensión cognitiva y metodológica que se integra y transversaliza en la actuación diaria. Es decir, que más allá del aula el docente enseña para la vida y está condicionada por su particularidad.

Así mismo (Sandoval & Guajardo, 2017) subrayan que las competencias pueden ser “adquiridas a lo largo de toda la vida, por lo que se exige al docente la flexibilidad y adaptación a la evolución constante de las funciones, los requerimientos y características propias de la institución o universidad”.

Por su parte (Villarroel & Bruna, 2017) pone de manifiesto que entre las competencias más esperadas por parte de los alumnos son “la accesibilidad, la cercanía, empatía, flexibilidad, humildad y disponibilidad, seguidas por la actualización del conocimiento, así como la capacidad de motivación y promoción de la autonomía, entre otras”.

Cabe mencionar entonces, que los alumnos esperan que sus docentes universitarios a más de los conocimientos que puedan manejar, tengan la suficiente habilidad para socializar, con sus alumnos es decir deben poseer las habilidades blandas (Camacho, 2020; Herrera, 2017; Ramírez Ramírez & Ramírez Montoya, 2018), capacidad de “seguir aprendiendo a lo largo de la vida” (Barreto et al., 2017; Villasevil Marco, 2016), aprender a convivir, desarrollando la habilidad para la ciudadanía digital (Gallego, 2016; INTEF, 2017; Trujillo Sáez et al., 2020) y la conexión permanente en la sociedad del conocimiento mediante las redes (Barreto et al., 2017; Landau, 2016; Rodríguez-García et al., 2019).

Ortiz et al. (2014) manifiesta que “el perfil docente debe ser construido a partir del contexto en el cual el mismo va a ejercer su profesión, atendiendo las capacidades que se desarrollarán, incluidos los conocimientos, actitudes y prácticas del área abordada”.

José Luis Moreno (2017) en su estudio sobre el estado de la transformación digital (The 2017 State of Digital Transformation), revela los 3 principales retos que este tipo de iniciativas presentan al interior de las organizaciones:

1) Poco conocimiento digital dentro de la organización.

Según un estudio realizado por el Foro Económico Mundial, el 88% de las organizaciones aún no comprenden las implicaciones de la revolución 4.0. En Latinoamérica, una de las tres universidades más importantes en Costa Rica, logró reducir una brecha de 10 años de atraso tecnológico con la “simple” actualización de un sistema de gestión académica y financiera, con lo que pudieron enriquecer la experiencia educativa para los estudiantes y mejorar las operaciones de los campus.

2) La transformación digital es vista como costosa.

La adecuada utilización de recursos para garantizar el desarrollo de la institución y mejorar la actividad universitaria, es conocida como sostenibilidad universitaria, tanto a nivel de gestión institucional como en la investigación y docencia, elementos identificados en la Agenda 2030 publicada en 2015 por la ONU. La sostenibilidad económica universitaria debería estar enfocada en hacer más eficientes los recursos, eliminar cargas de trabajo repetitivas, asignar estratégicamente al personal y automatizar y personalizar los servicios

para los estudiantes, la merma en cualquiera de estos aspectos es mucho más costosa en el largo plazo, que una fuerte inversión en tecnología en el corto.

3) La cultura dentro de la organización.

La transformación digital es un proceso necesario de profundo cambio, cultural primero y tecnológico después, que toda institución debe poner en marcha para estar a la altura de la expectativa actual. La figura de universidad en Latinoamérica se remonta 480 años en la historia, y la variación de su modelo ha sido mínima, es tiempo de explotar el pensamiento crítico que prolifera en sus aulas y aprovechar su reputación y capacidad de vinculación con las empresas, gobierno y sociedad para compensar el actual desfase entre tecnología, academia y fuerza laboral.

Para (MEC-OEI-AECID, 2021)

La situación excepcional producida por la pandemia y suspensión de la normalidad ofrece una oportunidad para transformar el sistema educativo paraguayo, obliga a repensar la configuración de los espacios y tiempos para el aprendizaje, favorece el trabajo colaborativo entre docentes, definir modelos de enseñanza mediados por TIC, incluso organización de los horarios de clases.

Por otra parte recomiendan la necesidad de “mecanismos que aseguren la vinculación de los docentes y directivos con habilidades y competencias TIC para el mejor aprovechamiento de los recursos en las actividades de enseñanza y aprendizaje”.(MEC-OEI-AECID, 2021, p. 112).

Finalmente recordemos que la “gestión de cambio”(Barreto et al., 2017) requiere brindar oportunidades de aprendizaje profesional permanente para redes de educadores enfocadas a desarrollar la práctica de la enseñanza, la investigación colectiva, investigación acción para resolver problemas complejos(Fullan, 2020).

La oportunidad para el cambio hay generarlo, y sobre todo acompañar el proceso, para obtener resultados, hacia el logro de un perfil docente acorde a las necesidades del Siglo XXI.

En el siglo XXI, el crecimiento económico de cualquier país depende del desarrollo de su capacidad tecnológica y de la habilidad tecnológica de sus ciudadanos. La creación de capacidad requiere la construcción de una infraestructura sólida que permita la distribución equitativa del acceso a los dispositivos y a la Internet. También requiere educadores con conocimientos que estén preparados para crear oportunidades de aprendizaje basadas en la tecnología digital. En el mundo actual las habilidades básicas, así como lo que se conoce como habilidades del siglo XXI: creatividad, pensamiento crítico, colaboración y comunicación entre otros y el reto consiste en concretar esta visión y establecer medidas de acción razonables para poner en práctica las ideas de manera que se preserve y se celebre la identidad del Paraguay, al tiempo que se proporciona una hoja de ruta para el progreso educativo continuo del país.

Es importante establecer que la Tecnología de la Información y la Comunicación es más que una colección de herramientas, es decir, es mucho más que el hardware, las aplicaciones y las conexiones que hacen posible la comunicación moderna en el mundo actual (ISTE, 2000; Jonassen, 1999). El acceso a los equipos y el establecimiento de la conectividad es, sin duda, un reto primordial, pero es igual de importante entender cómo utilizar la tecnología

de forma innovadora, inclusiva y equitativa. Las TIC tienen el potencial de resolver las deficiencias de accesibilidad a la educación que suelen sufrir los grupos marginados. Las personas con discapacidad, las comunidades indígenas, las mujeres y las niñas, los migrantes y los desplazados, etc., encuentran mayores obstáculos para acceder y tener una “oportunidad” para acceso a una educación superior.

METODOLOGÍA

La población de estudio constituye los docentes de la Facultad de Ciencias Aplicadas, específicamente de la carrera Licenciatura en Análisis de Sistemas, que dictan cátedras en las áreas técnicas. En este sentido, se ha procedido a la selección de la muestra de estudio y selección de los participantes, atendiendo los criterios de inclusión siguientes: catedrático de área técnica, disciplina con énfasis en la carrera, y que acepte participar del estudio, como criterio de exclusión: docentes de otras áreas del conocimiento, materias optativas, y otras carreras.

La estrategia de recolección y análisis de los datos; la principal estrategia fue la entrevista con cada uno de los mismos vía videoconferencia y con un instrumento de preguntas abiertas atendiendo el tema de estudio, que posteriormente se clasificaron en dos categorías de análisis:

- ✓ Los saberes digitales visualizados en los docentes (conocimiento sobre el funcionamiento de una computadora, las aplicaciones de office, las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador de multimedia y aplicaciones de gestión)
- ✓ Las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos (capacidad de utilizar redes de recursos colaborativos, búsqueda y selección de materiales y recursos digitales, selección de sitios educativos confiables, para acceder a la información y comunicarse con expertos externos a fin de analizar y resolver los problemas seleccionados)

Para el análisis de los datos se ha seguido un enfoque deductivo-inductivo, partiendo de las categorías de estudio que permitieron el diseño del instrumento de recolección de datos, así mismo la revisión de la teoría mediante búsqueda en línea. El proceso de codificación y categorización de las respuestas obtenidas de los informantes clave que surgieron de manera inductiva, fueron tratados y complementados con las categorías deductivas elaboradas previas a la aplicación del instrumento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para identificar los fragmentos de las transcripciones se recurrió a un sistema de notación donde AC1, corresponde a actor clave uno de manera a garantizar el anonimato.

1. Los saberes digitales visualizados en los docentes:

Con respecto a las TIC, los docentes comentaron que:

AC1: *“Lo primero que se me ocurre, son recursos tecnológicos.... Ahí entra este por excelencia, la computadora, el uso de smartphone, el recurso de conectividad con Internet. De hecho, que las TIC venían incorporándose poco a poco en nuestro sistema educativo y, de repente, tomó gran relevancia en este escenario de pandemia que en alguna medida forzó mucho. Muchos de los procesos del uso, el soporte de las de las tecnologías en la educación, se volvió la herramienta, o recurso esencial para continuar el desarrollo de la instrucción, por lo menos en diferentes partes del mundo”.*

AC2: *“Conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes maneras: texto, imagen, sonido entre otras. El elemento característico de las nuevas tecnologías es el ordenador y más específicamente, Internet”.*

AC4: *“...permite generar información para que te ayude en el proceso de aprendizaje”*

Sobre los beneficios que las TIC aportan a la educación

AC1: *“Yo veo que los beneficios son muchos y puedo resaltar el hecho de que estamos inmersos hoy día en lo que se denomina sociedad de la información. Y esa sociedad de la información, ese cúmulo de producción de informaciones sería imposible de generar y de gestionar, de procesar sin los recursos tecnológicos, es decir sería prácticamente imposible que podamos desarrollar nuestro de avance”.*

AC2: *“... un amplio panorama de servicios dentro de la educación. Por ejemplo: servicios de correo electrónico institucional para el mejor flujo de las informaciones, almacenamiento en la nube, educación a distancia, comunidades virtuales y blogs entre otras, adaptándose a los horarios disponibles por los diferentes actores de la comunidad educativa, al ser virtual. Incentiva a la creatividad e innovación, puesto que dan acceso a nuevas formas de comunicación. Permite la investigación al proporcionar un número ilimitado de artículos y textos científicos”.*

AC3: *“... clases más dinámica, creativa, ayuda en la comunicación, en la innovación, en interactividad, te brinda a realizar trabajos colaborativos”.*

AC4: *“... su mayor aporte es que brinda a alumno la posibilidad de formarse en cualquier hora del día, su posibilidad, su tiempo, capacitación en cualquier momento y lugar, dependiendo de las condiciones tecnológicas y su acceso, por otra parte, acorta distancias, incluso a personas que de otra manera no podrían seguir la carrera, en este tiempo de pandemia pudieron retomar la carrera.*

AC5: *“Recurso que acerca a las personas al conocimiento, a la información de manera actualizada, al alcance de las manos, al día nos enteramos de lo que pasa en el mundo, de los resultados de investigación. Mediante la tecnología se puede eliminar la brecha para acceder a la información”.*

Los obstáculos que presentan las TIC

AC1: *“Yo creo que el principal obstáculo, de nuestro territorio nacional y de lo que es América del Sur, el gran problema es la conectividad, es decir, que ese es el principal obstáculo impedimento para el uso pleno, así como, de todo el potencial”.*

AC2: *“...conectividad a la Red de Internet, debido al alto costo para los alumnos; además de la inestabilidad en los diferentes proveedores de este servicio (cortes frecuentes, lento en ciertos horarios, entre otras). Las informaciones que generan las TIC, si no se tiene sustento pedagógico, puede frenar el aprendizaje. De alguna manera genera aislamiento social, al dejar de realizar actividades con los grupos sociales de pertenencia y con ello, pueden verse afectadas las habilidades sociales, imprescindibles para el ámbito de la educación”.*

AC3: *“Y muchas veces el mayor obstáculo es la actitud de cambiar, el miedo a la innovación”.*

AC4: *“Los alumnos no disponen de tecnología, de computadoras, o de paquete de datos para su conexión a Internet, atendiendo el contexto geográfico, y económico tenemos alumnos que no disponen de esos recursos”.*

AC5: *“...También es importante mencionar que la actitud del docente es importante, a la hora de actualizarse, o seguir capacitándose para estar a la vanguardia, muchas veces algunas personas quieren permanecer en el status quo, su estado de confort, sin el mínimo esfuerzo, sin embargo, a la larga se dan cuenta que la tecnología les facilita muchas cosas”.*

Acerca de los saberes digitales de los docentes, se pueden mencionar que los mismos reconocen a las TIC como un conjunto de recursos tecnológicos, y el acceso a internet mediante diversos dispositivos, y los múltiples beneficios que aportan las TIC como menciona Vallejo López (2020) “el docente dará las primeras instrucciones que orienten y establezcan los vínculos necesarios para que el estudiante asuma el compromiso social y moral para trabajar en proyectos de investigación”, los cuales proporcionan “la calidad a la educación superior y adquiere gran valor para calificar el capital humano”(Vallejo López, 2020). En este sentido es necesario que los docentes utilicen mecanismos de integración de los alumnos en proyectos de investigación, para una iniciación científica.

AC4: *“Así mismo la universidad facilita la utilización de la sala de máquinas con Internet en un horario extendido de 07:00 a 22:00 hs, para quienes necesiten realizar tareas o investigaciones, con el acompañamiento de personal capacitado para la asistencia”.*

Por otra parte, todos los docentes coinciden en que el principal obstáculo es la conectividad, es decir que el acceso a internet sigue siendo una brecha para mucho de los estudiantes, atendiendo la zona de cobertura de la universidad y escasos recursos que los alumnos disponen para la conexión. Sin embargo, la Facultad habilita en un horario continuado la sala de máquinas con conexión a Internet, para los alumnos residentes en la ciudad o zonas aledañas. En este sentido, es importante como menciona Vallejo López que “todo investigador

debe conocer las principales fuentes de información para realizar consultas de forma correcta, utilizarlas para citar adecuadamente en una investigación, y obtener datos más pertinentes y actuales, según el tema que se investigue”

2. Acerca de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos:

AC1: “Mi actividad es plenamente, o se envuelve en torno al uso de las tecnologías y no consigo desarrollarme al margen del uso de estos recursos, a diario utilizo el recurso de la Internet de las nubes, procesamiento, todo lo que los recursos ofrecen, como una notebook, un smartphone. ... las redes sociales, como el Facebook, el Whatsapp y el Telegram y los motores de búsqueda para gestión de información, el procesamiento en las nubes y las aplicaciones ofimáticas asociadas, el correo electrónico”.

AC2: “... conjunto de programas informáticos necesarios para desarrollar el plan curricular, plataformas educativas, aula virtual, programas de gestión de equipos y para el trabajo remoto (Zoom, Meet entre otras). Plataformas de intercambio de información. Otras plataformas digitales de colaboración en conjunto, estudiante-profesor y clases a través de videoconferencia, y cuestionarios en línea. Herramientas de búsqueda y selección de la información contenida en la web, repositorios institucionales, bases de datos, artículos publicados en revistas arbitradas”.

AC4: “... sistema de gestión académica fue difícil la adaptación, pero con la venida de la pandemia posibilitó la adaptación e investigación para el uso del mismo”

AC5: “... bases de datos, presentadores, usamos de manera compartida en el drive, para generar diferentes notas, circulares, resoluciones lo hacemos en línea”

Se puede visualizar que los docentes utilizan las diferentes herramientas y plataformas que brindan las TIC, tanto para las tareas de planificación de clases, de investigación, de comunicación, de intercambio o colaborativas, así también las plataformas de gestión académica, procesamientos en la nube o aplicaciones en el drive, atendiendo las diversas ventajas y oportunidades que ofrece. Sin embargo, como menciona Alfaro et al. (2018) “se espera que el docente posea habilidades, valores y actitudes, es decir que el dominio del conocimiento no es considerado como prioridad”.

Ahora bien, “las competencias pueden ser adquiridas a lo largo de toda la vida, por lo que se exige al docente la flexibilidad y adaptación a la evolución constante de las funciones, los requerimientos y características propias de la institución o universidad” afirma Sandoval & Guajardo (2017), en este sentido uno de los docentes afirma que

AC5: “Las limitaciones son las ganas de aprender de cada uno, cuando alguien te muestra alguna herramienta y me interesa, me dispongo a aprender, y practicar. Usar tutoriales, es decir la instrucción es importante, pero la práctica lo es todo”.

Por otra parte, se debe reflexionar sobre “la situación excepcional producida por la pandemia y suspensión de la normalidad, ofrece una oportunidad para transformar el sistema educativo paraguayo, obliga a repensar la configuración de los espacios y tiempos para el

aprendizaje, favorece el trabajo colaborativo entre docentes, definir modelos de enseñanza mediados por TIC, incluso organización de los horarios de clases”(MEC-OEI-AECID, 2021).

Las principales herramientas TIC

AC1: “... la herramienta por excelencia es la plataforma virtual, que da formalidad a la instrucción, en escenario de pandemia. El aula virtual con todos sus recursos, que está basado en software libre como es el Moodle. Todas las herramientas que nos permita interactuar y poder trabajar en forma asociativa colaborativa. Atendiendo que es imposible trabajar de manera aislada. Actualmente los logros se alcanzan trabajando en equipo, y debe ser incorporado en un ambiente académico. Además de las herramientas, es muy importante que las personas que se están formando en nuestro sistema educativo, primeramente, desarrollen la capacidad de pensar. La capacidad de pensar es fundamental y va permitir a la persona, al individuo que pueda generar ambientes de aprendizajes y de trabajar en equipo, ya sea presencial o utilizando herramientas que le permiten interactuar en la virtualidad.

AC2: “Los programas educativos didácticos, diseñados con el fin de apoyar la labor de los profesores en el proceso de enseñanza- aprendizaje, destinados a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas. Las utilizadas son Aula virtual (Moodle aprobada institucionalmente como la oficial) y el programa académico Siaweb (Sistema Académico WEB). Así también las plataformas, bibliotecas digitales disponibles para la investigación.

AC3: “En el ámbito docente, estamos utilizando el Aula Virtual, como también otras herramientas que en forma personal o depende de la actividad a realizar, pueden ser kahoot, educaplay, google meet, padlet, mentimeter, canva, geogebra, su utilización es para dinamizar la clase, ya que son herramientas que ayudan a motivar. Siempre hay mucho que estudiar, en el campo de la tecnología, ya que siempre va innovando a pasos agigantados”.

AC4: “El aula virtual es la plataforma aprobada por Resolución del Consejo Directivo, pero el docente es libre de utilizar otras herramientas, que solicitamos compartan en el aula, que está en Moodle; así mismo el Siaweb que es el sistema académico en la web, que permite el seguimiento académico de alumnos y docentes, aunque no está enlazado al aula virtual, pero es un soporte para la gestión administrativa; por otra parte se cuenta con correo institucional para el envío y recepción de documentación formal, atendiendo que permite el seguimiento e historial del mismo”.

AC5: “La herramienta que más utilizamos es el google app y todas sus aplicaciones, incluso el classroom, es una herramienta que ofrece muchas posibilidades, sería fantástico incorporar en el nivel universitario, la página web, utilizamos todos los recursos que podamos aprender, google form por ejemplo, porque es posible conectar con software estadístico y es una herramienta poderosa, para la investigación por ejemplo.

Por lo tanto, los docentes universitarios utilizan TIC para todas sus actividades, tanto para la planificación, como para el proceso de enseñanza aprendizaje, como también para las tareas de gestión de la información académica y para la investigación. En este sentido, las mismas proporcionan herramientas claves para el desarrollo de “estrategias pedagógicas” y “motivacionales” como mencionan Hernández-Zamora & Eduardo, 2015; Vargas-Murillo, 2019, Velásquez, 2017; así mismo provocan el interés de los educandos hacia la investigación, con lo que suscita el “desarrollo cognitivo” (Bernal, 2010; Pérez-Zúñiga et al., 2020) con “actividades interdisciplinarias” (Manuel et al., 2019; Villalobos-Abarca et al., 2018), y permite la construcción de su propio conocimiento.

Por lo que, es imperante el acompañamiento a los docentes, a fin de facilitar los medios para el afianzamiento de las competencias TIC, atendiendo el perfil requerido como menciona Cejas, el docente universitario debe tener la capacidad para enfrentar situaciones complejas con juicio, sensatez y prudencia, integridad y liderazgo, inteligencia emocional, capacidad para la toma de decisiones, empoderamiento, TIC, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, iniciativa, relaciones interpersonales, capacidad para enfrentar cambios, logro de metas.

Como menciona Revelo Rosero (2018):

“El dominio, uso e innovación de la competencia digital docente es imprescindible para favorecer los cambios en educación superior buscando la adquisición de aprendizajes duraderos para construir conocimientos y generar transformaciones significativas. Se espera procesos de cambio, mejoras continuas para la calidad de la educación superior”.

En los nuevos tiempos, y pandemia incluida, aparece una nueva concepción de la enseñanza, donde el docente se convierte en guía, facilitador y orientador (Martín, 2019a, p. 2) del proceso, proponiendo estrategias pedagógicas acordes a los objetos de aprendizaje, contextualizando lo que pretende enseñar, en un ambiente colaborativo constante. Y ofreciendo los primeros pasos para la realización de investigación en el marco del aprendizaje permanente y durante toda la vida.

CONCLUSIÓN

La situación de pandemia generó diversos cambios en la rutina de enseñanza en todos los niveles educativos, y permitió el despliegue de nuevas formas de encarar las clases preparadas para la presencialidad. Las TIC propiciaron la continuidad de las clases de manera síncrona, asíncrona y virtual, para lo cual los docentes debían aplicar sus saberes digitales en el uso de las herramientas, que permitieron a los alumnos proseguir sus estudios universitarios. Los docentes de las áreas técnicas de las diferentes carreras, tomamos como muestra el de Análisis de Sistemas de la Facultad de Ciencias Aplicadas de la Universidad de Pilar, pero si bien la muestra nos da una percepción sobre el conocimiento de las herramientas digitales e interactivas disponibles, así como las de comunicación, sin embargo, es preciso desarrollar la gestión de cambio para la transformación digital, se debe considerar ciertas características y respetar determinadas reglas, entre las cuales está el reconocer el terreno o contexto en el que es necesario moverse para producir el cambio esperado (Elmore, 2004).

Sin embargo, es imperante el planteamiento de alternativas de solución, existe hoy en el mundo un número de tendencias tecnológicas que están potenciando un cambio de enfoque en las organizaciones. Esto, sumado a la globalización de la información y la economía, se encuentra escalando una transformación orientada al logro de una mayor eficacia organizacional utilizando los recursos digitales disponibles, de la mano de un proceso de cambio de la cultura organizacional hacia los instrumentos y las herramientas digitales.

El tránsito hacia nuevas maneras de ejecutar procesos y procedimientos misionales, con ayuda de lo digital, conlleva a que las organizaciones contemplen el diseño y la definición de una unidad estratégica dedicada a apropiarse e implantar soluciones de tecnología con sentido y valor para las mismas. Sin embargo, esto a su vez, debe liderar la creación de una cultura digital acorde con las dinámicas del nuevo ecosistema tecnológico.

Las instituciones de educación superior no son ajenas a estos retos, los cuales conllevan a una renovación en la forma de hacer las cosas y una revisión estructural de sus procesos administrativos y académicos. Su mejoramiento, con ayuda de las nuevas tecnologías buscan beneficiar no solo a la academia, sino también de la comunidad universitaria y la sociedad, que son el centro y la esencia de la academia.

De acuerdo con lo anterior, las instituciones de educación superior deben plantear como objetivo general el “fomentar en la universidad una comunidad sintonizada con la innovación, mediante una transformación digital, donde el avance de la tecnología y las tendencias emergentes maximicen la colaboración, el aprendizaje activo, la investigación y la creación, de tal forma que se incentive el pensamiento crítico interdisciplinario para el desarrollo sostenible de la sociedad del conocimiento”.

REFERENCIAS

- Aguas, M. C. (2019). *Uso de los ambientes virtuales de aprendizaje como estrategia pedagógica didáctica para fortalecer los escenarios de enseñanza aprendizaje en la institución Simón Bolívar, del municipio de Planeta Rica-Córdoba.*
- Alfaro, G., Silvia, R., & Cordero, A. (2018). El perfil de profesores universitarios de universidades públicas y privadas en la carrera de Educación. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2), 1–121. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33161>
- Barreto, C. R., Iriarte, F., Directores, D., Ricardo, C., Fernando, B., Díazgranados, I., Said, E., Ballesteros, H. B., Daladier, C., Molinares, J., Salcedo, E. M., Salas, D., Andrés, Á., Cárdenas, P., Villa, V., Sergio, A., Álvarez, Z., Aarón Gonzálvez, M., Choles, H., ... Acevedo, C. A. (2017). *Las TIC en educación superior : experiencias de innovación* (C. P. de P. Universidad del Norte (Barranquilla (ed.)).
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales.*
- Bourdieu, P. (2008). *Homo Academicus.*
- Camacho, A. L. (2020). Una nueva mirada en la mediación pedagógica al encuentro con el sentido del aprendizaje en los procesos educativos. En Universidad Nacional Costa Rica (Ed.), *Una nueva mirada en la mediación pedagógica al encuentro con el sentido del*

aprendizaje en los procesos educativos.

Cejas Martínez, M., Mendoza, D., Alban, C., & Frías Pérez, E. A. (2020). Caracterización del perfil de las competencias laborales en el docente universitario. *Orbis: revista de Ciencias Humanas*, ISSN-e 1856-1594, Año 15, N.º. 45, 2020, págs. 23-37, 15(45), 23–37.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7407376&info=resumen&idioma=EN>
G

Cortés Rincón, A. (2016). *Prácticas innovadora de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional Docente*. Universidad Autónoma de Barcelona.

Ferreras Fernández, T. (2016). *Visibilidad e impacto de la literatura gris científica en repositorios institucionales de acceso abierto. Estudio de caso bibliométrico del repositorio Gredos de la Universidad de Salamanca.*

<https://doi.org/10.14201/GREDOS.132444>

Fraga Varela, F., & Ferreiro, A. A. (2016). PRESENCIA DEL LIBRO DE TEXTO DIGITAL EN GALICIA: UNA MIRADA ESTADÍSTICO-GEOGRÁFICA DEL PROYECTO E-DIXGAL Presence of digital Textbook in Galicia (Spain): a statistical-geographic snapshot of the E-DIXGAL Project. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 20(1), 91–112.

<http://www.ugr.es/local/recfpro/rev201ART6.pdf>

Fullan, M. (2020). La gestión del cambio y la autoevaluación institucional Contenido. *Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa*.

[http://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/sineace/6351/Fullan_La gestión del cambio y la autoevaluación.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/sineace/6351/Fullan_La_gestión_del_cambio_y_la_autoevaluación.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Gallego, S. (2016). *Redes sociales y digitales: información, comunicación y sociedad*.

<https://eprints.ucm.es/44233/1/T39077.pdf>

García Álvarez, M. T. (2020). *ANÁLISIS DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LAS TIC EN EL CONTEXTO DE LA UNIVERSIDAD*.

Hermoso, J. V. (2019). Aula Invertida, estrategia didáctica en educación superior / Flipped classroom, didactic strategy in higher education. *Co munidad y Salud* Año, 17(2).

- Hernández-Godoy, V., Fernández-Morales, K., & Pulido, J. E. (2018). Attitude towards e-learning in university students. *Revista De Investigación Educativa*, 36(2), 349–364. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.277451>
- Hernández-Zamora, G., & Eduardo, P. (2015). *Las tecnologías digitales como herramientas de enseñanza-aprendizaje Tecnologías digitales y educación View project Cultura escrita y educación View project*. www.cua.uam.mx
- Hernández Brito, Y. (2018). Sistema de gestión documental para el CUM “Simón Bolívar” de Yaguajay. *Caribeña de Ciencias Sociales*, noviembre.
- Herrera, R. F. (2017). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos de entornos de programación a partir de proyectos de ingeniería civil. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 1–18. <https://doi.org/10.15359/REE.21-2.10>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente - Octubre*. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Landau, M. (2016). Los discursos en las prácticas educativas mediadas por TIC: aportes desde una perspectiva sociocultural. *Universidad de Buenos Aires*, no. 26, 105–125.
- Ley N° 4995. (2013). *Ley N° 4995 / DE EDUCACION SUPERIOR*. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4401/ley-n-4995-de-educacion-superior>
- Londoño, A. (2008). Contenido del discurso contemporáneo. *Revista Universidad EAFIT*, 44(151), 9–23.
- Manuel, J., Hidalgo, S., & Rojas, M. M. (2019). *Aplicando STEAM e un ambiente de Ciudades Inteligentes con Internet de las Cosas como Metodología de Aprendizaje Basada en Proyectos Applying STEAM in a Smart City Environment with Internet of Things as A Learning Methodology Based on Projects*.
- Martín, P. A. (2019a). El perfil del buen docente universitario según la valoración de alumnos de Magisterio y Psicopedagogía. *Perfiles Educativos* |, XLI(1), 119–140. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.58906>
- Martín, P. A. (2019b). El perfil del buen docente universitario desde una perspectiva del alumnado. *Educação e Pesquisa*, 45, 196029. <https://doi.org/10.1590/S1678->

4634201945196029

- MEC-OEI-AECID. (2021). *Factores determinantes del aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación TIC en la enseñanza aprendizaje de la Educación Escolar Básica y Educación Media de instituciones oficiales de Paraguay*.
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536–568. <https://doi.org/10.20511/PYR2019.V7N2.274>
- Ortiz, L., Demellenne, D., Díaz, J. J., Elias, R., Gimenez, L., Goetz, K., Machado, A., Misiego, P., Molinier, L., & Perazzo, I. (2014). *Sistema educativo y políticas públicas en Paraguay*.
- Pérez-Zúñiga, R., Mena-Hernández, E., & Elicerio-Conchas, D. (2020). El nuevo enfoque de participación docente ante los retos y desafíos tecnológicos de la cuarta revolución industrial. *Espacios*, 41(11), 24.
- Pozos Pérez, K. V., & Tejada Fernández, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59–87. <https://doi.org/10.19083/RIDU.2018.712>
- Puello, J. de J. (2015). *Estudio sobre los estándares TIC en educación en los futuros docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid*. 207. <http://eprints.ucm.es/30925/>
- Ramírez Ramírez, L. N., & Ramírez Montoya, M. S. (2018). El papel de las Estrategias Innovadoras en Educación Superior: Retos en las Sociedades del Conocimiento. En *Revista de Pedagogía* (Universida, Vol. 39, Número 104, pp. 147–170).
- Revelo Rosero, J. E. (2018). Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática – Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador. *EDMETIC*, 7(1), 196. <https://doi.org/10.21071/EDMETIC.V7I1.6910>
- Rinesi, E. (2020). *Universidad y democracia*.
- Rodríguez-García, A.-M., Raso Sánchez, F., & Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital,

- educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la web of science. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 54, 65–82.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Sánchez, P., López, M., & Alfonso, Y. (2018). La Orientación Educativa En La Actividad Pedagógica Profesional Del Docente Universitario. *CONRADO Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*, 14(65), 50–57.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/815/846>
- Sandoval, A. R., & Guajardo, M. (2017). Análisis documental del perfil competencial del docente universitario en un país latinoamericano de ingresos medios, mediante teoría fundamentada. *CIAIQ 2017*, 1.
<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1372>
- Trujillo Sáez, F., Álvarez Jiménez, D., Montes Rodríguez, R., García San Martín, M. J., & Seguro Robles, A. (2020). *Aprender y educar en la era digital: Marcos de referencia*.
https://profuturo.education/wp-content/uploads/2020/09/Profuturo_Marco_Competencial.pdf
- Vallejo López, A. B. (2020). El papel del docente universitario en la formación de estudiantes investigadores desde la etapa inicial. *Educación Médica Superior*, 34(2).
- Vargas-Murillo, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1), 88–94.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013
- Velásquez, J. C. (2017). Ambientes de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad. En *Estrategias de enseñanza creativa: investigaciones sobre la creatividad en el aula* (pp. 11–29).
- Villalobos-Abarca, M. A., Herrera-Acuña, R. A., Ramírez, I. G., Cruz, X. C., Villalobos-Abarca, M. A., Herrera-Acuña, R. A., Ramírez, I. G., & Cruz, X. C. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos Reales Aplicado a la Formación del Ingeniero de Software. *Formación universitaria*, 11(3), 97–112. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000300097>
- Villarroel, V. A., & Bruna, D. V. (2017). Competencias Pedagógicas que Caracterizan a un

Docente Universitario de Excelencia: Un Estudio de Caso que Incorpora la Perspectiva de Docentes y Estudiantes. *Formación universitaria*, 10(4), 75–96.

<https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000400008>

Villasevil Marco, F. J. (2016). Influencia de los multimedia (TIC-TAC) en el proceso enseñanza/aprendizaje. En *TDX (Tesis Doctorals en Xarxa) Universitat Politècnica de Catalunya. BarcelonaTECH*. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/96208>

BIOGRAFÍA DE AUTORES

Lilian Demattei es Especialista en TIC e Innovación, Analista de Sistemas. Se ha especializado a nivel internacional en la Metodología STEAM y TIC aplicada a la Educación. Además, cuenta con Certificaciones en Gestión de la Calidad, Educación a Distancia y Plataformas de Aprendizaje en Línea, Gestión de Proyectos de Software. Desde 2010 es profesora titular de Ingeniería de Software en el Departamento de Informática de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción. En el 2020-2021 estuvo trabajando como Especialista Nacional de TIC en la elaboración del documento de diagnóstico para el Plan Nacional de Transformación Educativa en el Eje TIC en Educación. Actualmente se desempeña como Directora General de Ciencias y Tecnología en el Ministerio de Educación y Ciencias (Paraguay). Es investigadora en el Grupo de Investigación en Tecnología Aplicada a la Educación (GITAE) de la UNA y categorizada en el Programa Nacional de Incentivo a Investigadores (PRONII). Su investigación ha sido publicada en importantes congresos científicos en Latinoamérica, es fundadora de la Academia FIVE STEAM, es productora y conductora del programa de TV Vision STEAM PY de contenido científico y tecnológico. Su línea de investigación se basa en el diseño y desarrollo de propuestas didácticas STEAM y los desafíos en la enseñanza de las ciencias aplicadas.

Lourdez Sánchez es Doctoranda en Ciencias de la Educación, Máster en Ciencias de la Educación. Magíster en Salud Pública. Tesinanda de la Maestría en Informática y Computación. Licenciada en Análisis de Sistemas por la Universidad Nacional de Pilar (Paraguay). Se ha especializado en Administración de Redes. Desde 2019, se desempeña como miembro del Grupo Investigación de Tecnologías Aplicadas a la Educación (GITAE) de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción. Investigadora de Curriculum, tema STEAM del Plan Nacional de Transformación Educativa. Investigadora de la Facultad de Ciencias, Tecnologías y Artes de la Universidad Nacional de Pilar. Su investigación ha sido publicada en revistas arbitradas y en la Red Interamericana de Educación Docente (RIED). Sus líneas de investigación se enfocan en TIC aplicada a la educación: Incorporación de las TIC a la Educación superior, Competencias TIC en docentes del nivel medio, Redes neuronales para el diagnóstico de enfermedades endémicas.

Artículo de Opinión**Educación**

Reflexiones sobre la Universidad Paraguaya Compromisos, Desafíos e Implicaciones del Rol del Docente Universitario

Ivo R. Colmenares Q.

Facultad de Ingeniería Agronómica - Universidad Nacional del Este

Ciudad del Este – Alto Paraná – Paraguay

ivocolmenares@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La Universidad latinoamericana dentro del contexto de región, llámese Región del Sur tuvo un origen particular que se remonta al año 1492 con la llegada de los españoles al continente. La imperiosa necesidad de los conquistadores de mantener el control de los territorios ocupados, los llevo a preparar profesionales que se dedicaran a labores administrativas de esos territorios. Los españoles recién salidos de constantes guerras entre reyes y papados se encontraban en total bancarrota y fue el momento crucial, que les aportó Cristóbal Colón, como una manera de llenar sus arcas con los tesoros que prometía el nuevo continente, y de esta manera, garantizar la prosperidad de una Europa en decadencia.

Para los españoles se convirtió en una necesidad imperiosa responder a temas como el contrabando, esclavitud, asedio de otras potencias (Holanda, Inglaterra, Portugal, Francia), la colonización y la educación para garantizar, una vez finalizada la etapa de conquista y sometimiento, espacios con una organización bien estructurada para desarrollar una economía de extracción y consolidar su mercado colonial. La figura administrativa que prevaleció en esa época fueron los Virreinos.

No siendo objeto de esta reflexión profundizar sobre este particular, ha sido necesario mencionarla porque a partir de allí, en esas unidades políticas administrativas, emergieron las primeras universidades latinoamericanas cuya finalidad no fue otra que la de consolidar el modelo de mercado de extracción de los productos naturales incluido el modo de explotación de esas riquezas en esa etapa convulsiva de transición de la época medieval hacia la modernidad, tal es el caso de la Universidad de Lima fundada en 1551 universidad estatal y pontificia cuya enseñanza fue de carácter libresco, memorista, dogmática aristocrática y elitista (Tunerman, 1991).

Este modelo universitario prevaleció hasta 1918, Cuando en la Universidad Córdoba (Argentina), emergió un movimiento estudiantil (la Reforma de Córdoba) que confrontó el modelo elitista de mercado y la ortodoxia católica para dar paso a la autonomía, el cogobierno universitario y la libertad de cátedra. Esta reforma llegó a Paraguay en 1927, logrando cambios sustanciales para una universidad más participativa y democrática. Sin embargo, no logro

romper con el modelo Monárquico (el Napoleónico decimonónico), aunque dejó de ser lo que venía siendo. En ese contexto hoy, es que se inscriben las Universidades Paraguayas, haciendo la salvedad del contexto antes de 1989 (la práctica excluyente) y después de 1989 (la apertura y participación verdaderamente democrática)

EL ROL DEL DOCENTE HOY EN LA UNIVERSIDAD PARAGUAYA

Dos ideas fuerza sostienen las argumentaciones de este trabajo, una el modelo universitario que prevalece hoy en Paraguay y la otra la libertad de cátedra. Estas dos ideas centrales sirven de sustento para reflexionar acerca del rol del docente universitario a partir de su compromiso, sus desafíos y sus implicaciones dentro de del legado de Córdova, mas democrática y más participativa, pero a la vez ideológicamente comprometida con el proceso económico de explotación de mercado.

No es fácil escribir hoy sobre el rol del docente en la educación superior. La rapidez como se generan las propuestas innovadoras, la diversidad de propuestas, el desarrollo de un marco legal que se adapte a esa velocidad de cambios para generar políticas educativas coherentes y la habilidad del docente para adaptarse a estos movimientos obligados por una realidad pandémica, permiten realizar esta afirmación. Diaz Barriga (2005) lo señala, en otros términos, las nuevas propuestas de enseñanza están invadiendo la literatura educativa, creando desconcierto para un docente sin herramientas adaptativas que le permita visualizar, la aplicación o no, de esas propuestas en aula.

Por otro lado, el elemento de la profesionalidad del docente, aunque no haya logrado superar, del todo, el carácter místico de su quehacer como profesor, si ha logrado definir al menos algunas propuestas del rol a desarrollar como trabajo de aula, la política educativa, las teorías psicológicas, las propuestas curriculares y la investigación, son entre otras, actividades que recaen sobre el docente, causando dificultad de interpretación para ser aplicadas a la actividad de aula, tal es el caso de las Políticas Educativas, la Psicología Educativa, las Propuestas Curriculares, las nuevas demandas del desarrollo tecnológico.

Ahora bien Diaz Barriga (op.cit) afirma que solo en el campo de la didáctica el docente puede enfrentar los elementos mencionados anteriormente, pero en nuestro caso particular (La universidad paraguaya), si el docente no logra pasar el puente de su conflicto cognitivo hacia el aprendizaje, tomando conciencia y comprendiendo cual es realmente el sentido de la Universidad paraguaya, y su compromiso real más allá de sus enunciados misionales, no podrá tener un compromiso de cambio con la nueva propuesta que demanda esta universidad en tiempos de pandemia.

De igual manera ocurre con los criterios de evaluación propuestos bajo estas nuevas perspectivas. Múltiples son las innovaciones introducidas en este aspecto, en donde la evaluación formativa gana terreno sobre la evaluación sumativa y las herramientas se diversifican para favorecer un proceso evaluativo participativo, incluyente y democrático.

Inicialmente mencionamos el origen de la Universidad latinoamericana, expusimos los argumentos de la creación de la universidad temprana, luego dimos un salto largo pasando de la época colonial hasta la modernidad para dejar claro que la universidad hoy, sigue teniendo

el mismo sentido de la Universidad colonial pese a los esfuerzos de la Reforma de Córdoba, sigue siendo una universidad cuyo objeto es continuar desarrollando conocimiento para mantener el modelo económico: El modelo capitalista de mercado. En ese aspecto ¿qué es interesante sustraer?... que gracias a la reforma de Córdoba se inició un proceso de democratización del estamento universitario, y la libertad de cátedra ha sido uno de ellos y ante la incertidumbre planteada por Freinet, citado por Díaz Barriga (op.cit), el docente tiene la libertad de la didáctica de la elaboración de sus clases y esta depende solo de la personalidad y criterio y compromiso con el ejercicio docente, que le permite convertirse en un propulsor de nuevas ideas comprometido con la verdad del hecho educativo.

IMPLICANCIAS DEL ROL DEL DOCENTE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR PARAGUAYA

Al manifestar el sentido de la educación a través de las funciones del docente universitario en Paraguay, el contexto vuelve a cobrar importancia en tanto que, habiendo definido la visión macroeconómica de la educación universitaria. Diversos autores coinciden que hasta 1970, las exigencias del curriculum se centraba en el dominio del contenido, pero ya para la década de los 80, el constructivismo se consolida para dar paso a la enseñanza programada basada en objetivos y a partir de 1990, se desarrolla el modelo por competencias, enseñanza situada y aprendizaje basado en problemas. La necesidad de interpretar la realidad para adaptar el modelo educativo a nuevas exigencias amplía el sentido educativo incrementando la gama de implicaciones de las funciones del docente en la Educación Universitaria. De igual manera ha ocurrido con la didáctica universitaria, desde que Comenio la definió como el Arte de Enseñar, ella ha evolucionado de manera constante en un proceso complejo, metódico y organizado para el desarrollo de las Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje (Preinstruccionales-Instruccionales y Posinstruccionales, otorgándole a los procesos de aula gran importancia. Ya la apertura, desarrollo y cierre no tienen la connotación magistral, la enseñanza aprendizaje deja de ser un proceso cerrado propio del docente para ser convertido en un espacio de participación concertada y participativa.

Estos criterios, Implicancia del Contexto e Implicancia de la didáctica, se ajustan a las políticas educativas establecidas en la Ley N° 4995 (2013) de Educación Superior la cual establece en su artículo N° 2 lo siguiente:

*La educación superior es la que se desarrolla en el tercer nivel del sistema nacional, con posterioridad a la educación media. Tiene por objeto la formación personal, académica y profesional de los estudiantes, así como la producción de conocimientos, el **desarrollo del saber y del pensamiento en las diversas disciplinas y la extensión de la cultura y los a la sociedad**. La educación superior es un bien público y, por ende, es un factor fundamental para el desarrollo del país, en democracia y con equidad*

El Desarrollo del saber ya no es un concepto cartesiano, rígido, racionalizante, vinculado solo a la causa-efecto, si no que ha comenzado a desarrollar propuestas que vinculan al conocimiento con las diversas disciplinas hacia lo cultural y la sociedad. Esta apertura también ha permitido ir en la búsqueda de mejoras constantes del proceso educativo, la Calidad es una ellas. Al respecto Paraguay ha previsto en la Ley 2072 la Creación de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, cuyo objeto es acreditar la

calidad académica de las instituciones de Educación Superior a través de informes técnicos que determinen los requerimientos académicos de las carreras. Que significa esta implicancia en el rol del docente, que junto al contexto -hoy- y la didáctica, la calidad en el ejercicio de la profesión debe ser una condición sine qua non para el desempeño docente.

Otro elemento que ha de mencionarse corresponde como implicancia en el rol docente en la Educación Superior corresponde a los efectos pos-pandemia en la Enseñanza-Aprendizaje en Educación Superior. El Docente universitario ha tenido que reinventarse, y en muchos casos, abandonar su ejercicio por el miedo al cambio que exponen las nuevas tendencias educativas. Transitar por el camino inseguro de la no presencialidad, hablar a solas, no conocer a su estudiante, perderse en la virtualidad, y desprenderse de cualquier condición subjetiva al momento de evaluar para poder conocer si el tránsito entre el conflicto cognitivo y el aprendizaje ha sido logrado. Y junto a ello acompañar los resultados trágicos de la pérdida exponencial de familiares, conforman un contexto -otro- en donde se debe aprender a vivir, compartir y negociar, es lo que ya conocemos como “Educar en Tiempos de Pandemia”

Como ultima implicancia del rol del docente de Educación Superior, habrá de corresponderle al compromiso que el profesor debe tener con la problemática del medio ambiente que ha puesto en peligro la existencia de nuestra especie en nuestro planeta. El Código del Buen Gobierno es una herramienta importante para fortalecer el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a partir del proceso de enseñanza aprendizaje desde los niveles micro, meso y macro. Es un eje transversal de importancia en el cumplimiento de las políticas públicas ambientales del Paraguay y el Cambio Climático.

REFLEXIÓN FINAL

La Educación Superior Latinoamericana ha transitado por momentos, aunque no del todo propios, lentos y tardíos, tanto como su pensamiento epistémico como el ontológico, creció bajo la tutela española, y a pesar de que las primeras universidades inician con la conquista, estas fueron de corte Napoleónicas o Eclesiásticas, este primer momento que llamaremos colonial, permitió afianzar una estructura cuyo objetivo fue la consolidación de las colonias en el nuevo territorio. Un segundo momento correspondió al movimiento universitario de Córdoba, conocido como la Reforma de Córdoba en 1918 y donde la Universidad de Paraguay la asumió en 1927, y un tercer momento estelar lo vivió la Universidad del Paraguay en 1989 con el periodo de transición hacia la democracia.

¿Que indica esto? Que Paraguay entra en los procesos tanto de reforma como transición de forma lenta, parsimoniosa, que adquiere solidez institucional con la promulgación de la Ley 4995 del 2013 y eso es pasado reciente, donde se han trazado todas las líneas estratégicas asociadas al Plan Nacional de Desarrollo 2030. Esta Ley incentiva a través de las áreas misionales universitarias y dentro del contexto de Autonomía y libertad académica, el pensamiento crítico y la participación activa y esto transversaliza los principios del desarrollo sostenible en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo (ODS 4).

Finalmente es importante preguntarse lo siguiente ¿Se ha preparado el docente universitario paraguayo para asumir los nuevos retos que plantea el quehacer universitario? De

ser cierto esto, se tendría que responder otra pregunta ¿El Estado paraguayo está garantizando los instrumentos y la apertura para iniciar este debate? De ser positivas ambas respuestas nos aguardan momentos de intensos debates para aportar, en el quehacer universitario, nuevos paradigmas dentro del Pensamiento Universitario Latinoamericano.

BIBLIOGRAFIA

Díaz Barriga, A. (2005). El profesor de educación superior frente a las demandas de los nuevos debates educativos. Perfiles Educativos Vol. 27, N° 108. México.

[Ángel Díaz Barriga LECTURAS PRÁCTICA DOCENTE.pdf](#)

Ley N° 2072. (2003). De creación de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. Paraguay. [Ley 2072.pdf](#)

Ley N° 4995 (2013). Educación Superior. [Ley 4995 De Educacion Superior aspectos fundamentales.pdf](#)

Tunnerman, C. 1992. Universidad, historia y reforma. Editó. UCA. Nicaragua. Disponible: [HASTA CORDOVA.pdf](#)

Zabalza, M. (2009). Ser profesor universitario hoy. La cuestión universitaria hoy. España

[Zabalza Miguel A.- Ser profesor universitario hoy.pdf](#)

BIOGRAFÍA DE AUTORES

Ivo R. Colmenares Q. es Ivo Colmenares Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, Magister en Gerencia Ambiental, egresado de la Universidad Nacional de las Fuerzas Armadas (Venezuela) e Ingeniero Agrónomo con especialidad en Ingeniería Agrícola Hidráulica y Riego, egresado de la Universidad de Oriente (Venezuela). Actualmente se desempeña como Asesor de Proyectos de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Este (Paraguay). Ha desempeñado la docencia universitaria por más de 25 años en áreas tales como Hidráulica, Riego y Drenaje, Construcciones Rurales, Dibujo, Vialidad, Estadística y Metodología de la Investigación I y II. Internacionalmente conformó la Comisión para la Firma del Acuerdo Marco para la Descentralización del Manejo del Agua Potable con el Banco Mundial, en la ciudad de Washington (USA). Conformó la Comisión Latinoamericana para la firma de la Concesión con Aguas de Murcia para el manejo de acueductos y alcantarillados, en Cartagena (Colombia). Actualmente integra un equipo de pensadores latinoamericanos desde Paraguay, con sentido epistemológico y ontológico en la conformación de un Pensamiento Ambiental Universitario Latinoamericano que reúna los mejores esfuerzos de la diversidad de investigadores universitarios en la construcción de un modelo de pensamiento ambiental propio de nuestra forma de ser y pensar, con nuestra identidad, nuestra cosmovisión y nuestras raíces originarias como modelo de gestión y manejo eficiente del recurso hídrico para Latinoamérica. Sus líneas de investigación: Ingeniería Agrícola, Gestión Ambiental y Pensamiento Ambiental Latinoamericano.

COVID-19: Una Guerra Invisible

José Luis Gamarra Insfrán

Universidad Internacional Tres Fronteras

Pedro Juan Caballero – Amambay – Paraguay

comite.cientifico@uninter.edu.py

Desde aquel conocido brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019, el mundo entero se convertiría nuevamente en escenario de guerra. Pero esta vez, se trataría de una guerra diferente debido a características muy singulares. Serían dos las especies combatientes: los humanos por un lado y la COVID-19 por el otro en una larga, difícil e incierta confrontación sin trinchera segura para nadie.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) no tardó en definir al enemigo como “La enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente” y declarar “una emergencia de salud pública de preocupación internacional” en enero de 2020

El primer caso “latinoamericano” de COVID-19 se registró en Brasil el 26 febrero tal como lo informó el diario digital BBC News. Ya el 7 de marzo el aquel entonces Ministro de Salud Julio Mazzoleni anunció la aparición del primer caso importado y comenzó la guerra al coronavirus en Paraguay, enemigo escurridizo e invisible cuyo avance tan veloz e incontrolable con nuestros cuerpos como vehículo ya le sumaba el calificativo de “pandemia” para marzo del 2020.

Pero Paraguay actuó correctamente al ser uno de los países en implementar medidas de vigilancia y prevención con mayor celeridad, logrando con esto que el número de casos por millón, así como la letalidad de sus habitantes se mantuvieran inferiores al resto de la región durante los primeros meses. Mientras la tasa de letalidad promedio de la región de América del Sur era de 3,1, la de Paraguay se mantenía en 2,21.

El aislamiento preventivo y cierre de fronteras desde el 16 de marzo, la suspensión temprana de clases y eventos masivos desde el 20 de marzo, la instalación de albergues supervisados y el testeo universal para viajeros desde el 9 de abril y el fortalecimiento de la vigilancia, con rastreo de contactos y testeos a sospechosos fueron algunas de las medidas de contención adoptadas con mayor celeridad por el estado.

Pero la capacidad mutante del enemigo y las condiciones del campo de batalla hacían imperiosa la necesidad de redefinir estrategias continuamente y la Covid-19 vino a revelar en

¹ Reporte de medidas, <https://www.MSPyBS.gov.py/covid-19-actualizacion.php>.

la agenda pública la deuda histórica provocada por barreras sociales, geográficas y económicas en el acceso a la salud y a la educación. Armas fundamentales en esta guerra precarizadas por un estado corrupto generador de empobrecimiento e inequidades sociales.

El enemigo vino a desnudar con terrible crueldad a uno de los países con menor desarrollo de la región, con una política sanitaria de baja cobertura y con insuficientes recursos humanos, desprovista de equipamiento e instalaciones para enfrentar las causas de morbilidad en tiempos de paz y menos aún en pandemia. Los problemas que observamos ahora son el resultado de una paupérrima inversión social fruto del escaso compromiso de gobernantes de turno en mejorar la calidad de vida la población que los puso en el poder.

En el ámbito de la educación, una inversión escasa del 3,5% del Producto Interno Bruto como menciona el Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) refleja la pobre educación basada en valores, donde el producto es una sociedad con ausencia de un sentido de pertenencia que le permita respetar las normas de aislamiento social tan fundamentales en esta modalidad de combate. En tiempos de pandemia, el proceso de enseñanza – aprendizaje debería ser mucho más profundo que los contenidos impartidos actualmente desde la virtualidad.

Tal sería el impacto de la desigualdad entre compatriotas que afecta a los lazos que sostienen la cohesión social que, desde el mes de mayo, debido a la presión de los sectores económicos y a pesar de la casi nula protección a la población, el Gobierno implementa un Plan de Levantamiento Gradual del Aislamiento al cual llama Cuarentena Inteligente (cuarentena inteligente en un país que invierte solamente 3,5% de su PIB en educación) y durante el mismo mes, la mayoría de los casos pasan a ser detectados en los albergues de salud y a partir de junio aumentan los casos sin nexo conocido en la comunidad. Situación que se agrava cuando los protectores manifiestan públicamente sentirse desprotegidos, como ocurrió en el mes de agosto, cuando distintos gremios de salud emitieron un comunicado conjunto por el cual denunciaban los desabastecimientos de insumos de bioseguridad y equipamiento biomédico, y el incremento del número de contagios entre los profesionales². Esto sumado al aumento sustancial de cuadros de estrés y ansiedad presentados por el personal de salud ante las condiciones de estrés y miedo³.

No resulta fácil presentar un balance de los efectos perniciosos de esta guerra mundial en nuestra nación, principalmente porque hemos sido desprovistos de las armas fundamentales para el combate: el acceso a la salud igualitaria como un derecho y la educación como pilar fundamental del civismo.

En estos casos, resulta oportuno mencionar a Sabater, quien nos recuerda que todos dependemos de todos, y estamos entreverados en una red de relaciones tan estrecha, que cuidar el bien del prójimo recae en última instancia en nuestro propio beneficio. Este es el grado de

² “Aumenta el número de médicos contagiados de covid-19”, ABC Color, 1 de septiembre de 2020, acceso el 5 de noviembre de 2020, <https://www.abc.com.py/nacionales/2020/09/01/aumenta-el-numero-de-medicos-contagiados-de-covid-19/>.

³ “Médicos y enfermeras se sienten desprotegidos y claman por equipos”, Última Hora, 13 de marzo de 2020, acceso el 4 de noviembre de 2020, <https://www.ultimahora.com/medicos-y-enfermeras-se-sienten-desprotegidos-y-clamanequipos-n2874636.html>.

responsabilidad que implica la correcta elección y transmisión del conocimiento en el escenario de la crisis actual.

Sucede que nunca antes la humanidad había tenido acceso a tanta información y paradójicamente, nunca había estado tan desinformada. Basta con observar las prácticas comunes de adquisición y transmisión de información de los “expertos” que convencen según la tendencia del pensamiento y adheridos a la teoría del complot, siembran dudas en detrimento de la salud pública. Respaldados por una inmensa variedad de medios de información llenos de contradicciones entre sí, y con muchas imprecisiones, casi todos pregonando decir la verdad cimentados en dudosas bases científicas.

Lo que resulta irrefutablemente cierto es que hoy día, la campaña de vacunación contra la COVID-19 ha sido posible gracias a un gigantesco esfuerzo científico para desarrollar varias vacunas en un tiempo récord, que ahora debe continuar con la distribución y aplicación a escala global de cientos de millones de dosis. El beneficio de la aplicación de las vacunas ante la situación hoy resulta incuestionable. Lo que también resulta irrefutablemente cierto es que cada persona que no se vacune, por desinformación, desinterés o cualesquiera razones, pone en riesgo al resto que podría pertenecer a la población más vulnerable. En un momento como el actual, en que esa red de relaciones se estrecha tanto, esto se vuelve evidente.

El impasse que nos impone la pandemia no es nuevo. Es el efecto concentrado, agudo, de lo que la falta de educación produce a un ritmo mucho más lento en nuestro país. Es por ello que la re-educación, ocupada en guiar al otro en la búsqueda de su bienestar, volverá siempre transformada en nuestro propio bien y el de nuestra nación.

Porque esta guerra, como todas las demás, nos desafía a ser mejores de lo que somos, como individuos, como nación y como seres humanos para asegurar nuestra supervivencia.

BIOGRAFÍA DE AUTORES

José Luis Gamarra Insfrán es Médico Cirujano por la Universidad Nacional de Concepción (Paraguay). Se ha especializado en Didáctica Superior Universitaria por la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción y actualmente cursa la Maestría en Investigación en el Colegio de Postgrados en el Área de la Salud (México). Desde el 2019, se desempeña como Coordinador de Investigación de la Carrera de Medicina de la Universidad Internacional Tres Fronteras (Filial Pedro Juan Caballero) y Miembro del Comité Científico de la Facultad de Ciencias de la Salud. Sus investigaciones han sido publicadas en importantes congresos científicos, así como también en revistas nacionales e internacionales de alto impacto. Sus líneas de investigación se centran en enfermedades transmisibles y no transmisibles, así como también en bioseguridad y sistemas de servicios comunitarios para atención integral.



UnInter

Universidad Internacional Tres Fronteras