



Revista de Ciencias Sociales (Ve)
ISSN: 1315-9518
rcs_luz@yahoo.com
Universidad del Zulia
Venezuela

Enseñanza virtual en tiempos de pandemia: Estudio en universidades públicas del Perú

Díaz-Roncero, Ernesto; Marín-Rodríguez, William J.; Meleán-Romero, Rosana A.; Ausejo-Sánchez, José

L

Enseñanza virtual en tiempos de pandemia: Estudio en universidades públicas del Perú

Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XXVII, no. 3, 2021

Universidad del Zulia, Venezuela

Available in: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28068740028>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 3.0 Internacional.

Enseñanza virtual en tiempos de pandemia: Estudio en universidades públicas del Perú

Virtual teaching in times of pandemic: Study in public universities of Peru

Ernesto Díaz-Ronceros

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú
ediazr@unjfsc.edu.pe

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28068740028>

William J. Marín-Rodríguez

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú
wmarin@unjfsc.edu.pe

Rosana A. Meleán-Romero

Universidad del Zulia, Venezuela
melean_rosana@fces.luz.edu.ve

José L Ausejo-Sánchez

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú
jausejo@unjfsc.edu.pe

Received: 22 March 2021

Accepted: 10 June 2021

RESUMEN:

La nueva normalidad producto del COVID-19, conduce a la virtualización de los procesos pedagógicos, los cuales se apoyan en plataformas académicas como factor crítico para la operatividad de las instituciones educativas. La presente investigación analiza la modalidad de enseñanza virtual en una Universidad Pública del Perú, considerando el cumplimiento de las capacidades de la enseñanza virtual para la escuela de Ingeniería Electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Lima, Perú. El grupo de estudio está representado por una muestra estratificada aleatoria conformada por 220 estudiantes matriculados en el periodo académico 2020 - I. Fue un estudio cuantitativo, no experimental descriptivo, ex-post facto. Se diseñó y validó un cuestionario en línea para la recolección de los datos sobre las capacidades de la enseñanza virtual. Los resultados evidencian una relación significativamente positiva entre las capacidades de la enseñanza virtual y el rendimiento de los estudiantes. Se concluye, que a pesar que los estudiantes alegan problemas propios de la enseñanza virtual, ésta siempre contribuye al éxito en el aprendizaje de los estudiantes. Se deben reforzar los procesos de capacitación docente por parte de la universidad con respecto a las herramientas digitales y realizar asesorías permanentes para los actores involucrados.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza virtual, tiempos de pandemia, universidades públicas, ingeniería electrónica, capacidad pedagógica.

ABSTRACT:

The new normality product of COVID-19, leads to the virtualization of pedagogical processes, which are supported by academic platforms as a critical factor for the operation of educational institutions. This research analyzes the virtual teaching modality in a Public University of Peru, considering the fulfillment of the capacities of virtual teaching for the School of Electronic Engineering at the National University José Faustino Sánchez Carrión, Lima, Peru. The study group is represented by a random stratified sample made up of 220 students enrolled in the academic period 2020 - I. It was a quantitative, non-experimental descriptive, ex-post facto study. An online questionnaire was designed and validated to collect data on virtual teaching capabilities. The results show a significantly positive relationship between virtual teaching skills and student performance. It is concluded that although the students allege problems of virtual teaching, it always contributes to the success of the students' learning. The university's teacher training processes with respect to digital tools should be strengthened and permanent consultancies for the stakeholders involved should be carried out.

KEYWORDS: Virtual teaching, times of pandemic, public universities, electronic engineering, pedagogical ability.

INTRODUCCIÓN

La dinámica de la sociedad actual se ve impulsada por la globalización cultural y económica, pero principalmente por los constantes avances científicos generados con impacto en organizaciones, personas y contextos. El nivel de obsolescencia de los conocimientos, exige aceleradas y continuas transformaciones en estructuras, sociales, culturales, así como económicas, propiciando cambios, donde el autoaprendizaje se convierte en necesidad indiscutible (Tomás, Feixas y Marqués, 1999).

Briceño et al. (2020), sostienen que a través del tiempo la educación a distancia ha ido evolucionado, cambiando las posibilidades y medios de interacción como resultado de los avances tecnológicos, actualmente la sociedad se encuentra en una etapa dominada por las tecnologías digitales, los recursos asociados a las telecomunicaciones, que hacen posible la convergencia de distintos medios en aparatos integrados.

En épocas caracterizadas por una pandemia generada por el Covid-19, que mantiene a gran parte del mundo en aislamiento domiciliario ante un confinamiento social, lo que conlleva a repensar el desarrollo de los procesos de educación y la forma de actuación de sus actores. La academia para responder a sus procesos esenciales: Docencia, investigación y extensión o vinculación, diseña y proyecta modelos de gestión, cuya característica central está marcada por la definición de modelos educativos que respondan a las realidades y necesidades de la sociedad a la que sirve.

La educación representa un sector estratégico para las naciones del mundo, más aún en Latinoamérica donde los países trabajan en pro de una modernización y desarrollo para el buen vivir de sus ciudadanos. Una de las alternativas que surgen en este contexto es la virtualización de los procesos educativos, a través del empleo de plataformas propicias para emprender este tipo de modalidades de aprendizaje que potencian competencias y capacidades, a la vez que reducen la socialización bajo el concepto de vida que la sociedad venía manejando. Esta modalidad de la mano con modelos educativos y pedagógicos, dan respuesta a las necesidades de formación en estos tiempos de grandes exigencias y desafíos, que se acentúan en medio de un confinamiento social.

Estas situaciones, con mayor énfasis que antes, exigen a las Instituciones de Educación Superior el despliegue de estrategias que mantengan la operatividad del sistema universitario. Hoy día es imperativo la adopción, así como adaptación de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Universitarias, bajo plataformas académicas aceptadas y reconocidas en el contexto académico internacional. Esto es lo asumido por la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Perú, quien potencia la educación virtual, apoyada en entornos de aprendizaje que soportan sus procesos esenciales (enseñanza – aprendizaje). En este sentido, docentes, estudiantes, gestores, deben empoderarse por un lado de herramientas, por el otro, de los conocimientos necesarios para su manejo y gestión, sea desde el rol de estudiante o docente / tutor.

En este sentido, se desarrolló esta investigación con el propósito de analizar la modalidad de enseñanza virtual en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Lima, Perú, precisando el cumplimiento de las capacidades de la enseñanza virtual para la escuela de Ingeniería Electrónica que se imparte desde sus espacios académicos.

La enseñanza virtual supone cambios radicales en el desarrollo educativo desde el plano didáctico de procesos de enseñanza aprendizaje, en ese contexto sostienen Varguillas y Bravo (2020), que: “El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no solo provee herramientas, medios, recursos y contenidos, sino, principalmente, entornos y ambientes que promueven interacciones y experiencias de interconexión e innovación educativa” (p.220), y ante esta realidad se debe avanzar significativamente a partir del afianzamiento de la educación virtual con respecto al uso de herramientas digitales por parte de los docentes (Acevedo-Duque et al., 2020), que permitan formar en capacidades digitales a los estudiantes.

1. ENSEÑANZA VIRTUAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA: ALGUNAS PRECISIONES

El desarrollo tecnológico tiene gran influencia social e impacto en organizaciones, las tecnologías nunca antes habían tenido tanto protagonismo y significancia (Cabero, 2007), logrando desplegar grandes cambios paradigmáticos en las instituciones, particularmente, en las educativas, que al igual que otros sectores, en épocas de pandemia y confinamiento social, han tenido que desarrollar y apropiarse de herramientas que ofrece la tecnología para hacer frente a la situación que transita el mundo en la actualidad.

Las tecnologías de información, plataformas digitales e *internet*, la genética, nanotecnología, robótica, inteligencia artificial (IA), transforman todo a su paso, desplegando una velocidad de crecimiento exponencial, mientras que los individuos, las organizaciones y la sociedad en general, cambian a una velocidad lineal (De Arteche et al., 2020). Los tiempos actuales son extraordinarios por la explosión en la digitalización de la información y las telecomunicaciones, lo que permite el avance en las Tecnologías de Información y Comunicación.

Engen (2019), encuentra que en los docentes existe gran motivación para capacitarse en estrategias complementarias para la enseñanza, con cierta cultura arraigada para adaptarse a algún tipo de educación virtual como, por ejemplo, *E-learning* o *M-learning*, tomando en cuenta que, dicho proceso adaptativo, se logra con la capacitación de sus habilidades digitales.

La tecnología, se encuentra produciendo cambios profundos en la educación, proyectando la formación a distancia, tanto en la modalidad *b-learning* o *e-learning*, ofreciendo la posibilidad de crear ambientes nuevos de aprendizaje (Silva, 2007; Hinojosa, Epiqueñ y Morante, 2021), que hacen imprescindible el uso de la tecnología para el desarrollo de los procesos en todos los niveles de la educación superior en el mundo.

Ante esta realidad, las universidades realizan cada vez mayores esfuerzos por cubrir esta nueva modalidad, reinventándose para ofrecer una excelente calidad educativa en sus programas de estudio, que hoy producto de la pandemia, se mantienen a distancia bajo la modalidad virtual. Según plantea Tejedor et al. (2020), la COVID-19 ha evidenciado la urgente transformación que demandan los sistemas educativos tradicionales, exige el despliegue de estrategias educativas virtuales, un alumnado y profesorado con habilidades, así como competencias para la enseñanza y el aprendizaje en el ciberespacio, las llamadas competencias digitales, puesto que, “las tecnologías digitales, son consideradas en la última década como recursos estratégicos para la gestión formativa y el aprendizaje” (Paredes-Chacín, Inciarte y Walles-Peñaloza, 2020, p.101).

La adopción de esta modalidad, no representa una decisión derivada de comisiones de trabajo, ni de direccionamientos de autoridades desde la gobernanza universitaria, surge desde un contexto expuesto a riesgos biológicos (marcados por un virus) que ha cambiado el mundo entero. La innovación, el desarrollo y los nuevos modos de hacer ciencia e impartir academia, exigen adaptación a modelos educativos y de gestión que responden al contexto actual, sin perder de vista los objetivos y exigencias establecidas por cada país.

La enseñanza virtual se viene empleando, desde hace algunos años, de manera progresiva, en algunos países con mayor impacto que otros, tal como lo plantea Cebrián (2003), es un viejo término aplicado a un nuevo concepto en la docencia y a la vez se desarrolla como un modelo educativo en el que confluyen docentes y estudiantes en plataformas apoyadas en tecnología, bajo ambientes netamente académicos. Su objetivo no es reemplazar la enseñanza presencial, sino complementar, empleando herramientas tecnológicas que potencien las capacidades institucionales y particularmente de los estudiantes. Su éxito depende también de los estudiantes⁽¹⁾, quienes deben poseer según Berteau (2009), una actitud positiva para aceptar los nuevos sistemas de educación que impone el aprendizaje *online*.

Han sido procesos que han exigido reinvisiones importantes en las universidades del mundo, con énfasis en las latinoamericanas y particularmente, en la peruana, donde la virtualización de la educación superior nunca había sido implementada de manera total en las universidades públicas, ni en todas las carreras profesionales, a pesar del aumento del uso de plataformas virtuales en comunidades universitarias como apoyo a sus estudios (Cuantindioy et al., 2020).

Por ello, representa un reto, el hecho que docentes y estudiantes se adapten de manera rápida a estos nuevos procesos de enseñanza, donde se propician encuentros virtuales a través de espacios que pretendan mejorar el desarrollo de habilidades comunicativas, tecnológicas y formativas, permitiendo la accesibilidad remota del estudiante desde cualquier lugar, de manera sincrónica o asincrónica (González-Díaz et al., 2020).

Ante esta realidad, es importante destacar que los países que se encuentran en desarrollo, tienen dificultades para mantenerse al día con los avances vertiginosos de la tecnología educativa y la implementación de mejores prácticas basadas en investigación (Yaghoubi et al. 2008; González-Díaz et al. 2020). La situación es aún más compleja con las especialidades que requieren en la mayor parte de su formación profesional el uso de laboratorios, como es el caso de las ingenierías, ciencias de la salud y ciencias naturales principalmente, para ellos es importante la implementación de laboratorios virtuales que permitan complementar las horas de prácticas y laboratorio.

Algunas otras carreras como la Ingeniería Electrónica, exigen del conocimiento de procesos y herramientas tecnológicas, así como el dominio de asignaturas específicas y de gran relevancia como la Instrumentación Industrial. Según Gutiérrez e Iturralde (2017), la instrumentación ha permitido un gran avance tecnológico en los procesos de automatización, empleando sensores o transmisores como elementos para recoger información en el ambiente que luego será enviada a un controlador y este en base a la información tomará las decisiones preestablecidas para obtener un control de tipo lazo cerrado.

Una característica importante de esta asignatura, es que uno de sus temas principales dentro del sílabo es la Instrumentación Virtual, término introducido por la compañía *National Instrument* en 1983, esta empresa desarrolló el *software* denominado *Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench* (LabVIEW) el cual permite crear una interfaz gráfica para visualizar las señales de los sensores, así como controlar actuadores como motores, válvulas, entre otros (Chacón, 2002).

2. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES PEDAGÓGICAS EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL

La enseñanza virtual, es el empleo de las herramientas tecnológicas para llevar a cabo el proceso enseñanza – aprendizaje. En este sentido, la conectividad permite la búsqueda, uso de información y los medios para generar nodos de culturización en la comunidad digital (Holguin-Alvarez et al., 2021). Por ello, este proceso, requiere de plataformas tecnológicas a través de las cuales se potencien competencias y capacidades pedagógicas, organizativas y tecnológicas. La competencia representa la capacidad y disposición para desarrollar algo, siendo la aptitud asumida por un individuo que demuestra talento o destreza para ejecutar una actividad con éxito.

Las competencias pedagógicas, se refieren a la especialización de las capacidades intelectuales en el contexto educativo; surgen como elemento integrador capaz de seleccionar entre una amplia gama de posibilidades, los conocimientos acertados para determinados fines (Maldonado, Elgueta y González, 2020).

Las capacidades organizativas se asocian con lo procedimental y lo requerido para llevar a cabo lo planificado, representan habilidades para mantener un orden lógico y secuencial durante el proceso de aprendizaje. Mientras que, desde el plano tecnológico, las tecnologías permiten a los colaboradores generar entornos de interrelación en paralelo a los procesos de asociación cognitiva, representan capacidades vitales para convivir en espacios virtuales aportando en el crecimiento socio-digital (Holguin-Alvarez et al. 2021). De esta manera se obtienen dimensiones, indicadores con respecto a la enseñanza virtual, tal como muestra el Cuadro 1

CUADRO 1
Enseñanza virtual

Variable	Dimensión	Indicadores
Enseñanza virtual.	Capacidad Organizativa	<ul style="list-style-type: none"> ● Estrategia institucional para integrar las Tics en la universidad. ● Capacitación a los docentes y estudiantes ● Nivel de flexibilidad espacial y/o temporal.
	Capacidad Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipo de evaluación del aprendizaje. ● Rol del estudiante profesor. ● Metodología utilizada.
	Capacidad Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> ● Infraestructura tecnológica. ● Tipo de comunicación.

Elaboración propia, 2021.

La virtualización de la educación, exige el desarrollo de estrategias para concretar los objetivos de aprendizaje requeridos, desde la óptica de los procesos de ejecución, aprendizaje y evaluación. Por un lado, el intercambio de conocimientos entre docente-estudiante, emplea estrategias específicas para el desarrollo de planes de estudio, a la vez que, por otro, requiere de procesos de evaluación que se debe implementar empleando diversas herramientas tecnológicas para: Controles de lectura, evaluaciones en línea, foros de debate, trabajos académicos, videoconferencias, análisis y revisiones de casos.

Según Lezcano y Vilanova (2017), la manera de aprender influenciada por la tecnología genera desafíos nuevos para el proceso de evaluación de aprendizajes. Para ello, se han diseñado nuevas formas para evaluar y los instrumentos empleados contribuyen a mejorar el proceso. Actualmente, existe una diversidad de instrumentos y recursos de evaluación de aprendizaje para entornos virtuales: Rúbricas, foros, creación de mapas conceptuales, pruebas objetivas, *wikis*, portafolios, entre otros.

Todas las actividades deben ser correctamente explicadas y detalladas, así como los criterios y rúbricas de evaluación, a fin de que el estudiante tome conciencia de lo que se espera de su participación. Asimismo, se debe promover actividades de autoevaluación para que el estudiante tome interés en su propio proceso de aprendizaje.

3. METODOLOGÍA

Desde el plano metodológico, la investigación se proyecta como un estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo, ex - post facto. Requirió el diseño y validación de un cuestionario en línea para la recolección de los datos sobre las capacidades de la enseñanza virtual.

La población objeto de estudio estuvo conformado por 327 estudiantes matriculados en todas las asignaturas del periodo académico 2020 - I, dictado bajo la modalidad virtual pertenecientes a la escuela profesional de Ingeniería Electrónica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en Perú, luego del proceso de selección aplicando una muestra probabilística con selección estratificada por proporciones y aleatoria, quedó representada por 220 estudiantes.

De igual manera, fue diseñado un cuestionario como instrumento de recolección de información, asumiendo la escala tipo Likert para valores entre 1 a 5 que midió la variable enseñanza virtual y sus tres dimensiones: Organizativa, Pedagógica y Tecnológica.

El instrumento fue validado empleando el juicio de expertos, aplicando el Coeficiente de Validez de Contenido (Pedrosa, Suárez-Álvarez y García-Cueto, 2014). Se calculó la Validez de Contenido (CVC), considerando como criterios: Coherencia, claridad, escala y relevancia. Durante el proceso de validación, se

empleó la herramienta *Google Forms* para la recolección de datos de los 3 expertos, obteniendo un Coeficiente de Validez de Contenido mayor a .90 a excepción del *ítem 2* que tiene un CVC de .87 y el promedio total de los CVC es de .96, lo cual indica que la validez y concordancia para el instrumento es excelente.

Luego de validar el cuestionario por el método del Coeficiente de Validez de Contenido (CVC), se procedió a redactarlo en el Formulario de *Google*, con el fin de proporcionar de forma *online* a los estudiantes que formaron parte de la muestra, quienes respondieron sobre ciertos aspectos relativos al proceso de enseñanza virtual como modalidad de aprendizaje, resaltando bondades y limitaciones o dificultades encontradas durante el desarrollo de la misma.

Las respuestas obtenidas fueron dispuestas en una base de datos para su procesamiento y análisis, considerando la perspectiva de los estudiantes. Se ingresaron al *software* IBM SPSS 25 para su procesamiento y análisis. En el programa SPSS se registraron los valores numéricos para los 15 *ítems* del cuestionario contestados por los 220 estudiantes. Posteriormente, en el mismo *software* se realizó una recodificación en distintas variables para obtener los resultados de las capacidades y la enseñanza virtual de acuerdo a la categoría de Likert.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las universidades según Aguaded y Díaz (2009), pueden emplear cinco tipos de uso para el *internet*: 1) El portal *web* para interactuar socialmente con la población estudiantil; 2) La parte de gestión mediante una *intranet* para asuntos administrativos; 3) Empleo de recursos telemáticos como bibliotecas virtuales para investigación; 4) El acceso a un espacio virtual donde se almacenan bases de datos bibliográficos (aula virtual); y, 5) Espacio docente conformado por ordenadores para realizar videoconferencias o subir archivos de clases.

En Perú, al igual que en muchos países de Latinoamérica, la enseñanza virtual en la educación superior universitaria no es aplicada en su totalidad, solo se proyecta en baja proporción en universidades públicas. Los docentes prefieren el tipo de enseñanza tradicional en aula para el desarrollo total de la asignatura durante el ciclo, generando que los estudiantes tampoco se familiaricen con estas herramientas.

En la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, antes de implementar una asignatura mediante la modalidad virtual se debe verificar que se cumplan ciertos criterios para asegurar la calidad de la enseñanza al estudiante. Si no se logra comprobar su cumplimiento no se puede llevar a cabo dicha modalidad.

Según plantea Mariciniak (2016), el diseño de un proyecto de curso virtual debe cumplir con una organización y planificación adecuada que comprenda un conjunto de actividades, subfases, fases y tareas, que fomenten el desarrollo para un aprendizaje virtual. Por ello, es imprescindible elaborar un plan donde se definan acciones, recursos, actividades y objetivos debidamente precisados durante el desarrollo temporal. En ese sentido, los criterios establecidos por la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión para implementar un curso de pregrado bajo la modalidad virtual durante la pandemia de la covid-19, han sido los siguientes, tal como se muestran en el Cuadro 2.

CUADRO 2

Criterios definidos para implementación de modalidad virtual: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Escuela profesional de Ingeniería Electrónica

Criterios definidos	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	Escuela profesional de Ingeniería Electrónica
Accesibilidad	Se debe contemplar y garantizar una accesibilidad que facilite a los estudiantes la información, recursos, materiales y que económicamente no les afecte.	La universidad implementó herramientas virtuales para el desarrollo de las asignaturas.
Adaptabilidad	Las asignaturas deben desarrollar sus actividades en la modalidad virtual adaptando sus sílabos y empleando instrumentos de evaluación para medir el logro de los estudiantes.	Se modificó y adaptó el sílabo para que sea acorde a la enseñanza virtual.
Calidad	Se procura mantener similar calidad a una enseñanza presencial, incluyendo sus particularidades y excepciones.	El aula virtual y los programas de simulación procuran condiciones de calidad para la asignatura.
Disponibilidad	Para la implementación de los cursos virtuales se debe asegurar un continuo desarrollo de la asignatura durante el ciclo, evitando cualquier tipo de interrupción.	Se cuenta con el docente del curso a tiempo completo y las plataformas de enseñanza funcionan las 24 horas del día.
Seguimiento	Constante monitoreo al avance de las sesiones de clases planificadas para las asignaturas	La universidad realiza un seguimiento del desarrollo del curso.
Pertinencia y coherencia	Las unidades de posgrado, departamentos académicos y similares deben velar por la pertinencia y coherencia de cada programa académico que será adaptado a modalidad no presencial	El departamento académico de Ingeniería de Sistemas, Informática y Electrónica se encarga de revisar los sílabos de cada programa y/o asignatura.

Elaboración propia, 2021.

Este Cuadro 2, indica que las asignaturas de la escuela profesional de Ingeniería Electrónica cumplen con todos los criterios para su enseñanza mediante la modalidad virtual, para el periodo académico 2020-I en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Ahora bien, entre los resultados derivados de la implementación del instrumento de recolección de datos en estudiantes de dicha Universidad, se tiene, considerando las tres capacidades (organizativa, pedagógica y tecnológica) junto a la variable enseñanza virtual, los planteados en los párrafos subsiguientes.

4.1. Capacidad organizativa

En esta dimensión comprendida por los *ítems* del 1 al 5, en la Tabla 1, se muestran resultados ubicados en tres alternativas de respuestas (a veces, casi siempre y siempre) que generan frecuencias y porcentajes. Al respecto, el 3,7% de los estudiantes encuestados cree que a veces se cumplió con la capacidad organizativa; el 29,6 % de estudiantes piensa que fue casi siempre y un 66,7% de estudiantes afirma que siempre se cumplió con esta capacidad.

TABLA 1
Resultados en la escala de Likert para la Capacidad Organizativa

Capacidad Organizativa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	8	3,7	3,7	3,7
	Casi siempre	65	29,6	29,6	33,3
	Siempre	147	66,7	66,7	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

Elaboración propia, 2021.

4.2. Capacidad pedagógica

Esta dimensión comprendida por los *ítems* del 6 al 10, de acuerdo con los resultados, indica que se tomó por válido dos categorías (casi siempre y siempre) donde se ubican las frecuencias y porcentajes. La Tabla 2, muestra que el 3,7% de estudiantes encuestados cree que casi siempre se cumplió con la capacidad pedagógica, mientras que el 96,3 % de estudiantes afirma que siempre se cumplió con esta capacidad.

TABLA 2
Resultados en la escala de Likert para la Capacidad Pedagógica

Capacidad Pedagógica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	8	3,7	3,7	3,7
	Siempre	212	96,3	96,3	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

Elaboración propia, 2021.

4.3. Capacidad tecnológica

Esta dimensión comprendida por los *ítems* del 11 al 15, muestra resultados que indican que se tomó por válido dos categorías (casi siempre y siempre) donde se ubican las frecuencias y porcentajes. La Tabla 3, muestra que el 29,6% de estudiantes encuestados cree que casi siempre se cumplió con la capacidad tecnológica mientras que el 70,4 % de estudiantes afirma que siempre se cumplió con esta capacidad.

TABLA 3
Resultados en la escala de Likert para la Capacidad Tecnológica

Capacidad Tecnológica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	65	29,6	29,6	29,6
	Siempre	155	70,4	70,4	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

Elaboración propia, 2021.

4.4. Enseñanza virtual

Variable que contiene todos los *ítems* del instrumento, los resultados indican que se tomó por válido dos categorías (casi siempre y siempre) donde se ubican las frecuencias y porcentajes. La Tabla 4, muestra que el 7,4% de estudiantes encuestados cree que casi siempre se cumplió, mientras que un 70,4 % de estudiantes afirman que siempre se cumplió con la enseñanza virtual.

TABLA 4
Resultados en la escala de Likert para la variable Enseñanza Virtual

Enseñanza Virtual					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	16	7,4	7,4	7,4
	Siempre	204	92,6	92,6	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

Elaboración propia, 2021.

Con respecto al promedio final de notas en la Tabla 5, se visualiza que 212 estudiantes aprobaron la asignatura y 8 estudiantes desaprobaron, representando el 96,3% y 3,7% respectivamente. En la columna de la frecuencia se tiene que 98 de los alumnos que aprobaron, presentan un rendimiento en la escala de Likert excelente, otros 98 estudiantes un rendimiento bueno, 16 estudiantes con un rendimiento de regular y 8 estudiantes con rendimiento deficiente.

TABLA 5
Resultados en la escala de Likert para el promedio de notas

Promedio final de notas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	8	3,7	3,7	3,7
	Regular	16	7,4	7,4	11,1
	Bueno	98	44,4	44,4	55,6
	Excelente	98	44,4	44,4	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

Elaboración propia, 2021.

Los resultados encontrados indican el cumplimiento de las tres capacidades (organizativa, pedagógica y tecnológica) en la enseñanza virtual con relación positiva en el rendimiento académico de los estudiantes matriculados en el periodo académico 2020 – I, coincidiendo con Mothibi (2015), quien en su investigación halló que el uso correcto de las Tics en la enseñanza virtual mejora el rendimiento académico de los estudiantes.

Con respecto a las capacidades de la enseñanza virtual se obtuvieron muy buenos resultados de forma independiente, evidenciando su correcta implementación en el desarrollo de un curso virtual. La capacidad organizacional tal como lo indican Holguin-Alvarez et al. (2021), se encuentra asociada con lo procedimental y el uso respectivo de las tecnologías de información y comunicación en los espacios virtuales aportando en el crecimiento socio-digital.

La capacidad pedagógica, es la que obtuvo la más alta calificación en comparación a las otras dos capacidades, algo importante que responde a la premisa si el docente comprendía las dificultades de los estudiantes que se les presentaba en el proceso de enseñanza virtual, se requiere mejorar en este aspecto puesto que el docente debe ser más empático con los estudiantes a fin de lograr comprender la situación de cada uno con respecto a estos escenarios y desafíos actuales.

El cumplimiento de esta capacidad se puede atribuir a la formación del docente tal como lo mencionan Iniciar (2008); y Acevedo-Duque et al. (2020), la implementación y adaptación de la educación presencial a la modalidad virtual, requiere de docentes capacitados que dominen las nuevas tecnologías de información y comunicación con destreza y exigencia para hacer frente al proceso instruccional de esta modalidad de estudios.

La capacidad tecnológica, resultó positiva para los estudiantes, siendo la estabilidad de la conectividad una de las dificultades en la enseñanza virtual, resultando aún un tema por resolver el equipamiento tecnológico para los estudiantes; dentro de ese marco Hernández, Fernández y Pulido (2018), afirmaron que los estudiantes presentan una mejor actitud a un continuo aprendizaje empleando la modalidad virtual cuando se encuentran satisfechos con el soporte pedagógico y tecnológico por parte de la institución educativa, coincidiendo con Padilla y Rodríguez (2002), con respecto al conocimiento y uso previo de la tecnología mejoran la experiencia de la educación en línea, por estos motivos resulta de gran importancia la capacidad tecnológica dentro del contexto de la enseñanza virtual.

CONCLUSIONES

En el mundo moderno, la creación de espacios virtuales en entornos académicos, resulta fundamental y necesario, más aún en épocas de confinamiento social, donde cobran fuerza los modelos pedagógicos *online* desde la virtualidad (*e-learning*), la gestión del conocimiento se respalda en las plataformas tecnológicas que existen en ambientes académicos propicios para el intercambio de aprendizaje y experiencias en un binomio: Docente-estudiante.

El estudio coloca en evidencia la importancia de cumplir con las capacidades en la enseñanza virtual, puesto que estos contribuyen al éxito en el aprendizaje de los estudiantes, de manera general se muestran excelentes resultados pero siempre es bueno analizar cada indicador porque por más mínimo que parezcan los porcentajes con menor categoría, es síntoma de que hay un número de estudiantes que no está conforme con el aprendizaje virtual o se está viendo afectado por diversos motivos, entre los que más se resalta la conectividad y el no contar con recursos tecnológicos eficientes para llevar a cabo sus estudios de manera virtual.

Otro factor importante a considerar, es la empatía que debe tener el docente con los estudiantes que presentan complicaciones de índole tecnológico para conectarse a sus clases y que son considerados factores ambientales (ajenos a ellos) al no poder controlarse, a sí mismo esto puede afectar la programación académica como el rendir las evaluaciones, siendo en este escenario el docente quien debería buscar soluciones ante estos problemas para en medida aliviar la carga al estudiante.

Se deben reforzar las capacitaciones por parte de la Universidad con respecto a las herramientas digitales y asesorías permanentes hacia los docentes y estudiantes; siendo necesario a futuro seguir profundizando en próximas investigaciones sobre las capacidades de la enseñanza virtual que conlleven a mejorar y actualizar constantemente los indicadores, procurando que estos se cumplan en su totalidad en beneficio del estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo-Duque, Á., Argüello, A. J., Pineda, B. G., y Turcios, P. W. (2020). Competencias del docente en educación online en tiempo de COVID-19: Universidades Públicas de Honduras. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(E-2), 206-224. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34123>
- Aguaded, J., y Díaz, M. R. (2009). Presencia virtual de las universidades andaluzas. *@tic. Revista d'Innovació Educativa*, (3), 18-28.
- Berteau, P. (2009). Measuring student's attitudes towards e-learning. A case study. *Conference Proceedings of E-learning and Software in Education*, (1), 417-424. <https://www.ceeol.com/content-files/document-37597.pdf>
- Briceño, M., Correa, S., Valdés, M., y Hadweh, M. (2020). Modelo de gestión educativa para programas en modalidad virtual de aprendizaje. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 286-298. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32442>
- Cabero, J. (Coord.) (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. McGraw-Hill/ Interamericana de España.
- Cebrián, M. (2003). Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria. En M. Cebrián (Coord.), *Enseñanza virtual para la innovación universitaria* (pp. 21-36). Narcea S.A. de Ediciones.
- Centeno, G., y Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.31.2.169271>
- Chacón, R. (2002). La instrumentación virtual en la enseñanza de la Ingeniería Electrónica. *Acción Pedagógica*, 11(1), 80-89.
- Cuantindioy, J., González L., Muñoz, J. D., y Díaz, I. (2020). Plataformas virtuales de aprendizaje: Análisis desde su adaptación a estilos de aprendizaje. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 488-501. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i91.3176>
- De Arteché, M., Welsh, S. V., Santucci, M., y Carrillo, E. (2020). Telemedicina en Latinoamérica: Caso Argentina, Bolivia y Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91), 955-975. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i91.3176>
- Engen, B-K. (2019). Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies. *Comunicar*, XXVII(61), 9-19. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>
- González-Díaz, R. R., Vásquez, C. E., Hurtado, D. R., y Menacho, A. S. (2020). Plataformas interactivas y estrategias de gestión del conocimiento durante el Covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(4), 68-81.
- Gutiérrez, M. D. V., e Iturralde, S. A. (2017). *Fundamentos básicos de instrumentación y control*. Editorial UPSE.
- Hernández, V. L., Fernández, K., y Pulido, J. E. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 349-364. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.277451>
- Hinojosa, C. A., Epiqueñ, M., y Morante, M. A. (2021). Entornos virtuales como herramienta de apoyo al sistema de aprendizaje contable: Un desarrollo necesario. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(E-3), 64-75.
- Holguín-Alvarez, J., Apaza-Quipe, J., Ruiz, J. M., y Picoy, J. A. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 623-643. <https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.10>
- Iniciarte, M. (2008). Competencias docentes ante la virtualidad de la educación superior. *Télématique: Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*, 7(2), 19-38.
- Lezcano, L., y Vilanova, G. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes. *Informes Científicos - Técnicos UNPA*, 9(1), 1-36. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v9i1.235>
- Maldonado, R. L., Elgueta, M. F., y Palma, E. (2021). Método para la determinación del índice de promoción de la cultura jurídica mediante números neutrosóficos. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas*, 11, 25-32. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/view/78>
- Marciniak, R. (2016). *Autoevaluación de programas de educación universitaria virtual* [Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona]. https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_400023/rm1de1.pdf

- Mothibi, G. (2015). A meta-analysis of the relationship between e-learning and students' academic achievement in higher education. *Journal of Education and Practice*, 6(9), 6-9. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/21025/21291>
- Padilla, V. M., y Rodríguez, M. C. (2002). Conocimiento y actitudes de estudiantes universitarios hacia la educación virtual. *Congreso Internacional de Educación para la Vida*. UANL, Monterrey, México.
- Paredes-Chacín, A. J., Inciarte, A., y Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(3), 98-117. <https://doi.org/10.31876/rsc.v26i3.33236>
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., y García-Cueto, E. (2014). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-18. <https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
- Silva, J. E. (2007). *Las interacciones en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes de enseñanza básica* [Tesis doctoral, Universitat de Barcelona]. Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/43062>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., y Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: Reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, (78), 19-40. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466>
- Tomás, M., Feixas, M., y Marqués, P. (1999). La Universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información. El papel de las TIC. *EDUTEC'99. IV Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación para la educación. Nuevas tecnologías en la Formación Flexible y a Distancia*. Universidad de Sevilla, Sevilla, España.
- Varguillas, C. S., y Bravo, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 219-232. <https://doi.org/10.31876/rsc.v26i1.31321>
- Yaghoubi, J., Mohammadi, I. M., Iravani, H., Attaran, M., y Gheidi, A. (2008). Virtual student's perceptions of e-learning in Iran. *The Turkish Online Journal of Education Technology*, 7(3), 89-95. <https://www.learntechlib.org/p/194738/>

NOTAS

- 1 Afirman Centeno y Cubo (2013), que los estudiantes de la modalidad virtual presentan mejores actitudes hacia las TIC que los estudiantes de la modalidad presencial.