

18

LAS TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS Y LAS CLASES VIRTUALES

COMPUTER TECHNOLOGIES AND VIRTUAL CLASSES

Rolando Oscco Solorzano¹

E-mail: rsolorzano@une.gob.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9610-5912>

Delio Merma Saico²

E-mail: delio.merma@unsaac.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5266-2098>

Leonor Torres Matos³

E-mail: ltorresm@epgunheval.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1532-9277>

Soledad del Rosario Oliveres Zegarra⁴

E-mail: solivares@untels.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9932-1036>

Eric Dalmacio Gálvez Suarez⁵

E-mail: eric.galvez@upn.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7642-5019>

¹Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle" Perú

²Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco. Perú

³Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Perú

⁴Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur. Perú

⁵Universidad Privada del Norte. Perú

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Oscco Solorzano, R. O., Merma Saico, D., Torres Matos, L. Oliveres Zegarra, S. R. del & Gálvez Suarez, E. D. (2022). Las tecnologías informáticas y las clases virtuales. *Revista Conrado*, 18(S3), 155-164.

RESUMEN

Desde el descubrimiento de las ondas electromagnéticas, las tecnologías informáticas irrumpieron en las comunicaciones del hombre con sus cambios progresivos a través de la humanidad. Este artículo tiene como objetivo mostrar cómo estas tecnologías han desarrollado actualmente un nuevo tipo o forma de enseñanza a través de las clases virtuales. En la investigación se hizo una reseña de las ventajas y desventajas. Así como el perfeccionamiento a que deben someterse las actividades del proceso docente educativo para satisfacer las demandas de los estudiantes y sus necesidades utilizando dichas tecnologías. Se emplearon los siguientes métodos teóricos: analítico-sintético, inductivo-deductivo e histórico-lógico, para abordar el problema que cada vez es más amplio en su campo de acción. Se realizó un análisis de aquellos aspectos cualitativos más importantes del proceso enseñanza aprendizaje incorporado a los nuevos métodos y exigencias de las llamadas clases virtuales. Se logró establecer la importancia de este tipo de enseñanza para los tiempos actuales, donde las tecnologías de la información adquieren gran aplicación.

Palabras clave:

Procesos, Tecnología, Clases virtuales, Ondas electromagnéticas

ABSTRACT

Since the discovery of electromagnetic waves, computer technologies have disrupted man's communications with their progressive changes throughout humanity. This article aims to show how these technologies have currently developed a new type or form of teaching through virtual classes. In the investigation, an overview of the advantages and disadvantages was made. As well as the improvement to which the activities of the educational teaching process must be submitted to satisfy the demands of the students and their needs using said technologies. The following theoretical methods were used: analytical-synthetic, inductive-deductive and historical-logical, to address the problem that is increasingly broader in its field of action. An analysis of the most important qualitative aspects of the teaching-learning process incorporated into the new methods and demands of the so-called virtual classes was carried out. It was possible to establish the importance of this type of teaching for current times, where information technologies acquire great application.

Keywords:

Processes, Technology, Virtual classes, Electromagnetic waves

INTRODUCCIÓN

Heinrich Hertz estaba lejos de imaginar que su revolucionario experimento realizado en 1885 cuando produjo por vez primera las ondas electromagnéticas Figura 1, predichas por Maxwell, veinte años antes, darían un drástico giro a la humanidad en todos los campos del saber humano. La puesta en práctica de estas ondas “invisibles” han permitido revolucionar al mundo de las comunicaciones y a su vez incursionan cada vez más en la industria, la medicina, la economía, y la investigación científica en general, alcanzando al mundo académico en el que se acercará en este artículo hasta puntualizar en las nuevas formas del proceso docente educativo en cualquier nivel de enseñanza (Puertas, 2016). Haciendo un breve esbozo histórico, la primera aplicación de estas ondas se hizo patente con la invención del telégrafo en 1897, lo cual permitió la comunicación a larga distancia sin necesidad de hilos o cables telegráficos. Desde luego que, el telégrafo correspondía a la forma en que se podían utilizar las ondas hertzianas, pero la esencia era la producción de dichas ondas y sus características (entre ellas: su gran velocidad, su invisibilidad, y la propiedad de atravesar cualquier obstáculo material) (Gavaldá, 2020).

Ondas electromagnéticas

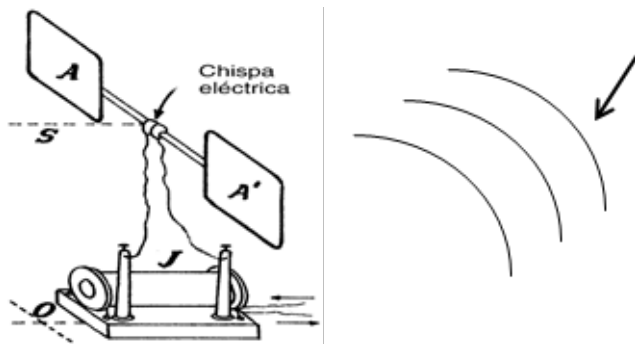


Figura 1. Esquema del experimento de Hertz sobre la producción de ondas electromagnéticas. Fuente: Elaboración propia adaptada de Investigación y Ciencia

A continuación, se brinda una línea del tiempo de las principales telecomunicaciones a través de la historia Figura 2

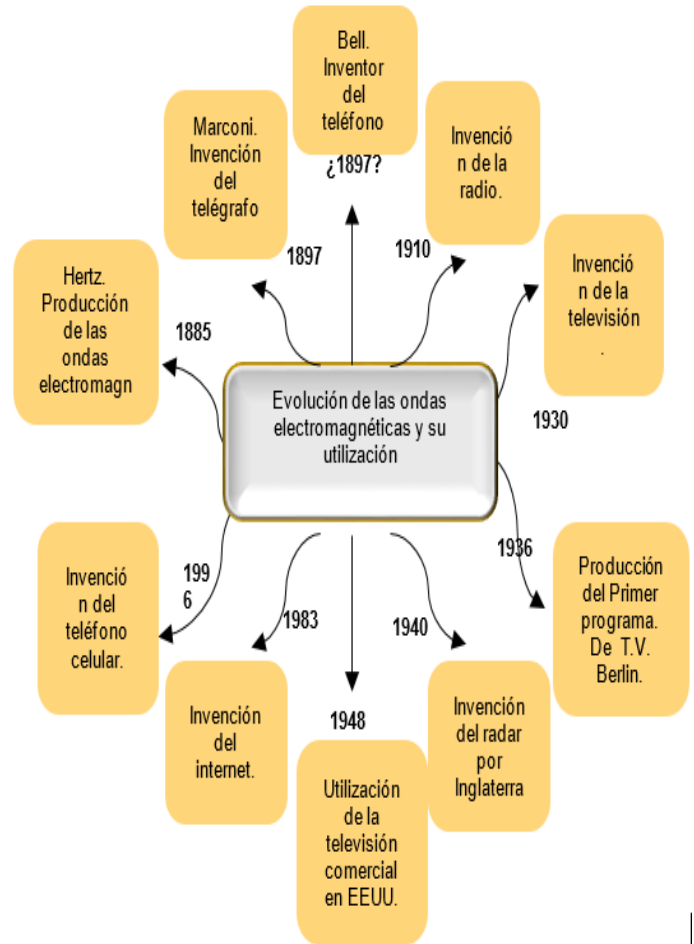


Figura 2. Evolución de las ondas electromagnéticas y su utilización.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior, sólo se han mencionado las aplicaciones más conocidas del poder de las ondas electromagnéticas descubiertas matemáticamente hace 150 años por el genial físico James Clerk Maxwell. (Puertas, 2016).

A comienzos del siglo XX, específicamente en 1910, surgió la radio apoyándose en las mismas ondas, con la diferencia respecto al telégrafo, que este último fue suplantado por otros medios más prácticos como el teléfono creado por Graham Bell también a comienzos del siglo XX. Mediante el cual, se podía transmitir la voz humana a través de cables conductores, bajo la forma de impulsos eléctricos que, mediante una gran antena, hacían viajar a larga distancia estos impulsos incorporados a las ondas, mientras que la radiodifusión se ha mantenido a través de los años (Moreno, et al., 2022).

A finales de la misma década del 20 y a principios de 1930, en varios países desarrollados, simultáneamente se materializó la idea de incorporar la imagen al audio surgiendo la televisión que por vez primera asombró al mundo cuando en 1936 (Palacio, 2020; Tobeña, 2019). Se transmitieron directamente desde Alemania los Juegos Olímpicos de Berlín, tres años antes de desencadenarse la Segunda Guerra Mundial. Pero la tecnología de la información electromagnética a partir de 1939 hasta 1945 se puso en función de la guerra, y hubo un estancamiento en la producción civil y en el uso y aprovechamiento de esta tecnología hasta finales de la década de los 40 cuando comenzó a masificarse la televisión no sólo como medio de comunicación, sino también como vehículo comercial, informativo y cultural. Al respecto, hay que señalar que a partir de 1970 la televisión se incorporó a la educación mediante las llamadas tele clases, de las que se tienen referencia fundamental en Cuba y Brasil. (González & Reyes, 2010).

Aunque no, con mucho éxito, precisamente por una concepción que mostraba la falta de unidad dialógica entre el tele profesor y los estudiantes, donde el primero sustituía al profesor presencial que, en la mayoría de sus funciones dentro del aula, sólo se ocupaba de mantener la disciplina escolar. Sin embargo, en el país antillano, a partir de 1990 se inauguraron los Canales Educativos 1 y 2 como complemento de trabajo del profesor, y posteriormente, el plan televisivo Universidad para Todos que reforzaron el sistema educativo, pero como herramientas encaminadas al aumento de calidad de la docencia, lo mismo en la preparación profesoral como en el perfeccionamiento de la formación académica y profesional tanto de los estudiantes como de los profesores de diferentes niveles de enseñanza.

Los teleclases tenían la ventaja de disponer de profesores altamente calificados con todos los medios disponibles, para brindar sus conocimientos de forma equitativa y homogénea a una gran masa de alumnos. Pero a la vez, presentaban grandes desventajas como las siguientes:

Desaparece la relación intercomunicativa profesor-alumno que la presencialidad brinda

Por lo anterior, no se pueden atender las diferencias individuales

La mayoría de las veces, no se lograba la debida atención por parte del alumnado

Existían lugares donde la señal carecía de calidad y nitidez o en algunos casos, se interrumpían las transmisiones.

A pesar de ello, la incorporación de este medio a la docencia ya resultaba un acercamiento al desarrollo más acabado de las aplicaciones que vendrían posteriormente. Con la invención del internet en 1983 y más tarde, la utilización y perfeccionamiento de esta herramienta al proceso docente educativo, no como recurso adicional como el caso de la televisión, sino como una necesidad inminente de poder poseer un sistema de clases o actividades docentes a la propia casa del alumno donde docente y estudiante pudieran suplir las distancias a través de la actuación dialógica que requiere el proceso docente educativo (Chaves, 2017).

Durante el tiempo de cuarentena por coronavirus, fue necesaria la implementación de este tipo de enseñanza virtual, apoyado en los medios de comunicación y la informática. Esto permitió que en todos los países que estaban enfrentando la pandemia, no se suspendiera el proceso de enseñanza aprendizaje, solo que tuviera algunas modificaciones. La presente investigación se planteó como objetivo, mostrar cómo las tecnologías han desarrollado actualmente un nuevo tipo o forma de enseñanza a través de las clases virtuales. Haciendo, además, una reseña de las ventajas y desventajas que estas ofrecen.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la evolución histórica que han tenido las tecnologías informáticas y su aporte a las clases virtuales. Con un tipo de estudio descriptivo, donde se combinaron métodos teóricos como el analítico-sintético, para lograr resumir las características que este tipo de fenómeno produce en la educación. El método histórico-lógico, para poder establecer su evolución hasta la fecha, y realizar comparaciones; y el inductivo-deductivo para la construcción del conocimiento y las posibles recomendaciones que se deriven de la investigación.

Se tomó como referencia una encuesta aplicada a un total de 78 profesores que participaron en una reunión virtual, en una universidad privada del distrito Cercado de Lima, donde se imparten las carreras de Ciencias de la Salud, Administración Turística, e Ingeniería entre otras. Para evaluar su apreciación sobre el proceso docente

virtual. Se aplicó además una encuesta virtual a un grupo de 60 estudiantes de las diferentes especialidades que se imparten en la Universidad, para valorar su nivel de satisfacción y comprensión a través de la modalidad de clases virtuales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antecedentes en la docencia de la educación no presencial.

La historia de la educación virtual tiene los antecedentes más cercanos con la enseñanza por correspondencia Figura 3, y con la educación a distancia. Estas formas surgieron por la necesidad de que les llegara formación académica a aquellos quienes, por una causa u otra, no tenían la oportunidad de ingresar a la educación presencial (Moreira, Aguilar, & Gómez, 2020). Sobre todo, la educación por correspondencia, aunque ya había presentado credenciales en el siglo XIX con las famosas academias Pitman de taquigrafía y mecanografía, cobró fuerzas en la primera mitad del siglo XX, y estuvo dirigida a aquellos jóvenes que después de la Segunda Guerra Mundial no tenían un empleo fijo (Mujica, 2022). En ese entonces, después de 1948, hubo muchas academias e institutos a distancia que, aunque sus programas carecían completamente de la parte práctica, brindaban elementos básicos para diferentes oficios (Hueso, 2020).

Sin embargo, en este período posbélico, con la aplicación de un sistema que cobró cierto auge ante las necesidades, la modalidad carecía de elementos pedagógicos importantes para un desarrollo totalmente científico en el acto de enseñar y aprender donde se puede señalar los siguientes:

1. La total ausencia de comunicación entre profesor y alumno.
2. La falta de programas académicos que contemplaran actividades prácticas.
3. La incompleta concepción en las funciones de la evaluación.
4. La falta de inmediatez, propia del correo postal.
5. El aislamiento de un colectivo de aprendices, donde cada matriculado trabajaba por su cuenta sin la consulta con otros.



Figura 3. Cartel de promoción de un curso por correspondencia de los años cincuenta.

Fuente: Recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/325948091762994113/>

No obstante, este tipo de aprendizaje cumplió sus funciones en distintos momentos históricos, y según se fue desarrollando la comunicación en su aspecto tecnológico, se fueron replanteando nuevas formas que al menos suplieron desde el punto de vista pedagógico, las falencias principales señaladas anteriormente. La educación a distancia constituyó otra forma, con sus diferencias respecto a la educación por correspondencia ya que fue evolucionando y perfeccionándose a medida que lo hacían los recursos informáticos vinculados a las telecomunicaciones (Mujica, 2022).

En este tipo de educación, aunque el estudiante y el profesor estén separados en forma física (a veces en distintos continentes) resulta una vía para que los contenidos, si se organizan adecuadamente, permitan la participación y desarrollo de la creación por parte del estudiante. Teniendo en cuenta esto, a medida que la radiocomunicación se fue desarrollando, ya comenzó a fomentarse una interrelación entre maestro y alumno (García, 2020). Desde luego, se recalca que la parte más compleja de

este sistema de enseñanza radica en su planificación racional y científica, incluso teniendo en cuenta las características de la región a donde se quiere llevar el conocimiento (Gómez, Pérez, & Trejo, 2019).

Entre la actual educación virtual y la educación a distancia hay sus diferencias porque esta última puede tener una parte presencial y otra virtual en dependencia del tipo de institución que oferte la modalidad. Pero hay un rasgo distintivo muy importante entre ambas modalidades, debido a que, en la educación a distancia los estudiantes controlan su ritmo de trabajo adecuando el tiempo de que disponen, porque específicamente no se requieren conexiones a internet de forma instantánea. También se usan medios físicos tradicionales, como cuadernos de notas, memorias, discos, etc. Así como, en los últimos tiempos se ha incorporado la televisión con canales específicos para la docencia donde las tele clases se pueden grabar (Crisol, Herrera & Montes, 2020).

Diferencias principales entre las clases presenciales y virtuales.

Tal y como el mundo va evolucionando en todos los sentidos ante las necesidades de la humanidad, la educación ha exigido su incorporación a estos cambios ante una dinámica distinta y propia de esta evolución (Bachelor, 2019). De esa forma, la educación presencial no llega de forma aislada y estática, sino que ella se ha ido adaptando a estas necesidades, y los investigadores de la educación demuestran cada vez más, la aplicación de novedosas variantes en función del aprendizaje más que de la enseñanza. Para ello se ponen en práctica modelos constructivistas que, al contemplar al alumno como sujeto del conocimiento, contemplan la parte afectiva del proceso (Palma, 2020). En cuanto a esto, se puede preguntar: ¿al cambiar las formas tradicionales del proceso enseñanza aprendizaje, se anula la función protagónica del estudiante?

Lo anterior requiere de un análisis consecuente al comparar los elementos coincidentes o diferentes entre las clases presenciales y virtuales, donde se evidencien las ventajas o desventajas de un tipo de clase frente al otro. A continuación, se ofrece una comparación Figura 4 entre ambas modalidades donde se enfatiza sobre algunas ventajas de las clases virtuales frente a las presenciales. Tomando como referencia (Bachelor, 2019):

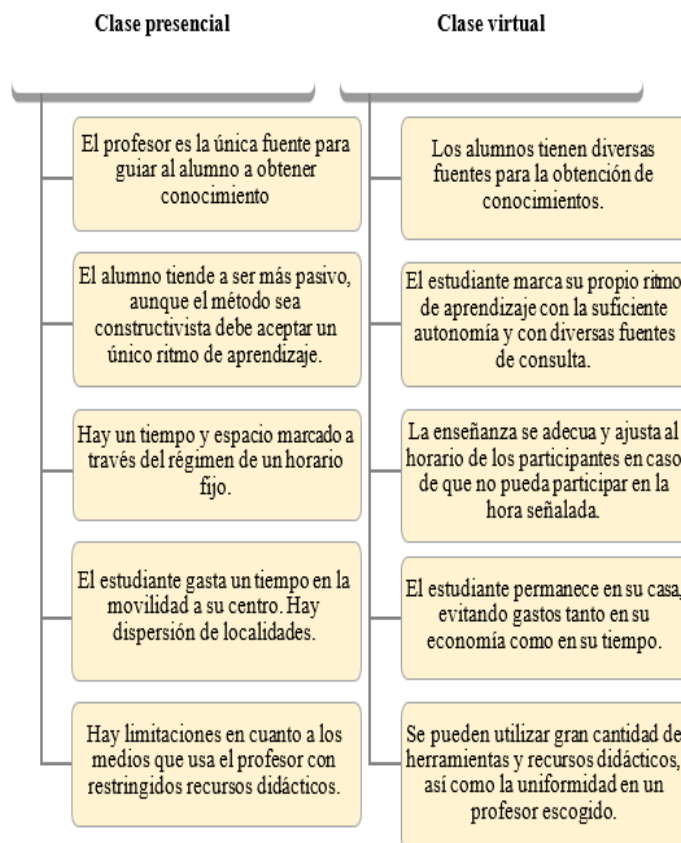


Figura 4. Paralelo entre la docencia a nivel presencial y virtual.

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, para ser totalmente justos y objetivos, se ofrece a continuación, las ventajas de las clases presenciales frente a las virtuales:

Desde los tiempos de Aristóteles, la presencialidad en la obligada interrelación entre profesor y alumno ha mantenido esa necesaria comunicación directa que caracteriza a las relaciones sociales. Por tanto, en el aula a través de ese diálogo continuo con los nuevos modelos educativos, funcionan los componentes no sólo cognitivos sino también los afectivos. Esto no quiere decir que un tipo de educación excluya al otro, pues ambos métodos se pueden complementar existiendo un equilibrio entre ellos. En ese sentido, el tele profesor nunca pudo sustituir totalmente al profesor de aula por muchos intentos que se hicieron, y el primero pasó a ser un complemento del segundo para reforzar los contenidos. Sin embargo, ante el vertiginoso cambio de la sociedad, la misma presencialidad en el proceso docente educativo se ha adaptado a nuevas formas que rompen con el tradicionalismo. Aunque esta ruptura no se manifiesta “a saltos”, sino a través de una evolución coherente y dialéctica dentro del mismo conocimiento (Bachelor, 2019).

La educación presencial no es solamente para adquirir acceso a contenidos. Sino que es también un espacio donde hay innumerables oportunidades para desarrollar de manera permanente habilidades socioemocionales y adquirir valores para vivir en sociedad. Este otro tipo de aprendizajes, tan importante como las asignaturas y contenidos de los planes curriculares, son más complejos de estimular en los entornos virtuales. No es que no se pueda, pero requerían esfuerzos adicionales (Medina & Reynoso, 2022).

Pero igual que todo proceso que depende de factores humanos, las clases virtuales requieren de una organización lo suficientemente acertada y científica para que logre los objetivos sobre los que fueron concebidas. El desarrollo de esta modalidad, en estos momentos necesita aún, de más perfeccionamiento. Ya sea porque durante muchos años, tanto docentes, como alumnos se acostumbraron a los métodos tradicionales, o porque todavía existen factores tecnológicos que necesitan más perfección y adecuación a la gran responsabilidad. De todas formas, la adaptación no es tan sencilla como parece, pues requiere de todo un cambio en su estructura, no sólo desde el punto logístico, si no, también de factores netamente humanos. Esto se debe a que la tecnología digital se desarrolla a pasos agigantados con cierto adelanto de desfase respecto a la educación (Amaya López, 2020).

Dentro de esta importante problemática está el reto del control individual sobre el aprendizaje de los estudiantes que siempre se concibió por la vía presencial a través de las tecnologías informáticas, pues el seguimiento de las diferencias individuales y la asimilación de contenidos es algo que responde y se subordina a la interrelación que se menciona. Es oportuno aclarar que, tanto la didáctica a nivel académico, como la tecnología, deben perfeccionarse de forma paralela para que el alumno desarrolle las habilidades necesarias a su tiempo y con la calidad requerida. Afortunadamente, en estos momentos se está trabajando simultáneamente en estas dos vías para que la adaptación corra por los cauces normales y el proceso docente educativo se enfoque con el aprovechamiento óptimo de las nuevas herramientas a medida que crezca la población y surjan nuevas demandas en el alumnado de cualquier nivel de enseñanza (González & Duvergel, 2020).

La pandemia del coronavirus Covid-19 generó una crisis mundial que repercutió enormemente en los sistemas educativos. En España, se estableció el confinamiento de la población (exceptuando a quienes prestaban servicios básicos), a partir del 14 de marzo de 2020, hasta finalizar el estado de alarma decretado por el gobierno. La decisión fue tomada dado que se consideraba que el

aislamiento de las personas era la medida no-clínica más efectiva para frenar el avance de la pandemia. El confinamiento de la población conllevó la suspensión de las clases presenciales y el cierre de los centros educativos. Por lo que millones de estudiantes, docentes y familias, sin previo aviso ni preparación, se vieron incluidos en un sistema de educación a distancia. La crisis por la enfermedad Covid-19 ha generado numerosos cambios en las políticas sociales de la nación, el área de educación no ha estado exenta (Díez-Gutiérrez & Gajardo-Espinoza, 2020).

La situación provocó diferentes problemas que fueron saliendo progresivamente a la luz y que afectaron de distintas formas a las comunidades educativas: primero, los y las estudiantes y sus familias, quienes, confinados en sus hogares, tuvieron que pasar por una sustitución de trabajos presenciales en el aula a tareas y trabajos en el hogar, hecho que generó una sensación de saturación de "deberes". A esto se le sumó la falta de acceso a medios telemáticos y conexión rápida de una parte de las familias y el alumnado, que se trató de paliar distribuyendo tarjetas de móvil con datos y portátiles entre algunos estudiantes, pero que no alcanzó a todo el alumnado sin medios telemáticos. Es así como la situación empeoró para muchas familias que vivían hacinadas en infraviviendas, lo cual no era el mejor entorno para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A esto se le sumó el desempleo o la infección misma por Covid19: los padres acompañaban cuando podían a sus hijos e hijas en las tareas y el seguimiento escolar, además, en muchos casos, carecían de las condiciones materiales, de las herramientas culturales o del tiempo y la estabilidad emocional para facilitar el proceso educativo (Díez-Gutiérrez & Gajardo-Espinoza, 2020).

Segundo, las y los docentes, en su deber de educadores, se encontraron con que tenían que trasladar toda su planificación docente de un momento a otro a formato online. Empleando sus propios recursos personales, desde casa, tratando de replicar en las plataformas digitales un modelo docente semejante al presencial. En algunos usando aplicaciones que se saturaban frecuentemente. En este contexto, quienes educaban se vieron sobrepasados, al tener que responder a cientos de consultas de su alumnado y de las familias (Díez-Gutiérrez & Gajardo-Espinoza, 2020).

En un estudio bibliográfico de revisión teórica identificaron cuatro rasgos clave en el diseño de la enseñanza semipresencial: incorporar flexibilidad, estimular la interacción, facilitar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y fomentar un clima de aprendizaje afectivo. Teniendo en cuenta estos principios, y en función de las

experiencias docentes desarrolladas en años anteriores sobre la enseñanza digital o en línea se procedió a planificar un proyecto de innovación de docencia universitaria basado en un modelo de enseñanza semipresencial. Los principales rasgos o atributos pedagógicos de esta innovación fueron los siguientes:

- a. Ofertar flexibilidad pedagógica a través de la elección por los estudiantes de itinerarios de aprendizaje diferenciados.
- b. Favorecer el trabajo autónomo del alumnado. El entorno digital está concebido como un espacio para que los estudiantes desarrollen las tareas y actividades de aprendizaje sin la presencia directa del docente de modo que puedan auto organizar o autorregular los tiempos y lugares de cumplimentación de las mismas bien de forma individual, bien de modo grupal.
- c. Construir un entorno con una interface multimedia e interactiva de forma que fuera atractiva visualmente, con riqueza icónica y expresiva, evitando en la medida de lo posible una apariencia de aula virtual excesivamente dominada por lo textual o alfabético.
- d. Incorporar materiales didácticos para el autoaprendizaje de los estudiantes. Se crearon recursos estructurados de dos tipos: materiales de presentación o exposición de los contenidos de estudio (éstos adoptaron el formato de video lecciones o de textos multimedia) y los materiales tutoriales o de orientación práctica para la cumplimentación de los proyectos y tareas de trabajo de los estudiantes.
- e. Intensa comunicación online entre alumnado y el profesorado. Esto significó que las tareas docentes se focalizaron durante la mayor parte de la impartición de la asignatura en la tutorización, seguimiento y orientación de los procesos de trabajo de los estudiantes y muy poco en la exposición o lecciones magistrales del conocimiento.
- f. Evaluación continua a través de la cumplimentación de tareas que iban entregando por los estudiantes de forma secuencial y escalonada temporalmente en el aula virtual. En este sentido, no existió evaluación final a modo de prueba única de control de los conocimientos.

Resultados de una encuesta aplicada a los profesores.

Ante los nuevos retos que se imponen respecto a las experiencias puestas en práctica por más de un año en el uso de las tecnologías informáticas debido a la

crisis sanitaria actual, en una reunión virtual desarrollada el 28 de abril del 2021, en una universidad privada del distrito Cercado de Lima, donde se estudian las carreras de Ciencias de la Salud, Administración Turística, e Ingeniería entre otras, con la participación de 78 profesores de la Escuela de Estudios Generales para tratar el tema sobre “Resultados de la Educación Virtual y el Perfeccionamiento del Currículo”, de los resultados que se registraron se mostraron los más significativos Tabla 1.

Tabla 1. Encuesta realizada a los profesores

No	Opiniones desfavorables coincidentes	Si	%
1	Se ha comprobado que algunos alumnos toman asistencia, dejan la laptop prendida y se van	24	30
2	La falta de presencialidad hace que, no todos los estudiantes estén conformes con la evaluación	33	42
3	La mayoría de los estudiantes no se conocen entre si	68	87
4	Dificultades del trabajo en equipo por la causa anterior	52	66
5	Algunos alumnos no dominan los recursos tecnológicos	11	14
6	Otros no poseen los equipos elementales y solo usan celular	8	10
7	Dificultades para realizar actividades prácticas fundamentales	40	51

Comentando las opiniones coincidentes de los profesores en debate, en todas las carreras se ha presentado el caso de que un 30% opinan sobre estudiantes que después de tomar la asistencia, se retiran parcialmente de la clase encuentro, porque alternan con otras actividades o están trabajando simultáneamente con el estudio. Otra situación preocupante es la referida a la evaluación, pues no están adaptados totalmente a este sistema, lo que ha provocado la falta de asimilación en los cambios. También, en un 87% de los profesores, determinó que la falta de comunicación de los alumnos entre sí, provoca que en este sistema no se cumplan totalmente los principios didácticos, sobre todo, el de la atención a las diferencias individuales dentro del carácter colectivo del proceso docente – educativo. Por tanto, si los alumnos no se conocen entre sí, habría que modificar estos métodos de enseñanza para lograr ese carácter colectivo. Además de procurar la perfección del trabajo en equipo con un 66% de opiniones desfavorables por parte de los docentes. Sumado a lo anterior, también (aunque en menor grado) están aquellos elementos relacionados con las dificultades en los recursos y medios tecnológicos.

Resultados de una encuesta aplicada a los estudiantes

Tabla 2. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes a 60 estudiantes participantes

No.	Preguntas	Si	%	No	%
1	¿Le ha resultado útil recibir clases virtuales?	41	68.3	19	31.6
2	¿Ha presentado dificultad para recibirlas desde el hogar?	37	61.6	23	38.3
3	¿Ha podido comprender el contenido de las clases de manera virtual?	29	48.3	31	51.6
4	¿Ha sido responsable en el cumplimiento de las tareas asignadas en las clases virtuales?	32	53.3	28	46.6
5	¿Ha podido interactuar de manera virtual con sus compañeros para realizar trabajos en equipo?	12	20	48	80
6	¿Considera que el rol desempeñado por sus profesores durante este período ha sido positivo?	60	100	0	0
7	¿Los profesores le han aclarado sus dudas?	54	90	16	10
8	¿Se siente apoyado por sus profesores?	60	100	0	0

El 68,3% de los estudiantes encuestados manifestó estar conforme con las clases virtuales, respondiendo que le fueron útiles. El 61,6% de los estudiantes no presentó dificultades para recibirlas desde casa. El otro 38,3% refirió que en ocasiones presentaron dificultades con las redes de internet y la velocidad de conexión. Al 51,6 % de los estudiantes se le dificultó comprender las clases, algunos alumnos alegaron no estar adaptados a este tipo de modalidad, que en ocasiones les resultó monótona y poco interactiva por tener la pantalla de por medio. El 53,3 % de estos, cumplió con las tareas asignadas de manera individual, no siendo así para las actividades grupales, pues el 80 % de los estudiantes encuestados, presentaron dificultades para realizar las actividades en equipo.

La valoración que realizó el alumnado sobre la calidad y el desempeño docente por parte del profesorado es muy positiva, con un 100% de respuestas afirmativas. Los alumnos valoraron la disposición continua del profesorado, realizando las funciones de guía y asesoramiento para favorecer el aprendizaje a distancia. El 90% manifestó que sus educadores le aclararon las dudas surgidas durante el proceso docente.

En un estudio realizado en España, se encontraron los resultados siguientes: el paso de la presencialidad a la virtualidad ha sido considerado por la mayoría del alumnado como cambio negativo. Tanto en España (93%), Ecuador (83,3%) como en Italia (64,8%), los estudiantes consideran que el cambio les ha perjudicado. La valoración sobre el cambio de la docencia presencial a la virtual ofrece resultados muy parejos entre los profesores que opinan que les ha beneficiado (37,8%) y aquellos que argumentan que les ha perjudicado (35,7%); mientras que un 26,5% valora dicho cambio como una modificación indiferente (Calvo, et al., 2020).

Los elementos positivos que el alumnado señala del cambio de docencia (de la presencialidad a la virtualidad) destaca la posibilidad de gestionar su propio tiempo y la flexibilidad. En el caso español, la flexibilidad (con un 30,6%), la flexibilidad (26,1%) y la autonomía (17,2%) son los elementos que el alumnado juzga más positivos en el cambio de escenario formativo. En Ecuador, la gestión del tiempo ocupa la primera posición (34,4%), pero resulta llamativo que un 22,2% opina que no existe ningún elemento positivo en este cambio. La autonomía (con un 12,2%) ocupa el tercer puesto. En el caso italiano, la gestión del tiempo es también el principal elemento positivo (con un 48,8%), seguido de la flexibilidad (23,2%) y la autonomía (14,4%). Para los docentes, la posibilidad de gestionar el tiempo (40,3%) es el principal aporte positivo. Seguidamente, un 23,5% valora la flexibilidad y un 15,8% hace referencia a la autonomía. Por su parte, la mayor cantidad de tareas es el elemento que juzgan como principal elemento negativo en un 39,3 de los casos (Calvo, et al., 2020).

Como se ha analizado hasta aquí adaptarse a esta nueva modalidad de enseñanza, requiere de la puesta en práctica tanto de elementos subjetivos como objetivos. Entre los que se recomiendan los siguientes:

- Crear hábitos en el alumno que requieren de disciplina, abnegación y voluntad.
- Seguir cumpliendo con los principios que requieren de métodos constructivistas como los Ausubel, que se basan en el dominio de los conocimientos precedentes para asimilar los nuevos conceptos.
- Convertirse en alumnos creativos que puedan llevar los conocimientos obtenidos a través de los recursos tecnológicos con habilidades prácticas que se pueden adquirir enfrentándose a situaciones de la vida diaria.

- d. Establecer relaciones con sus compañeros de estudios, velando siempre que estas relaciones no permitan el facilismo de algunos a costa de la abnegación de otros.
- e. Asumir la evaluación con plena responsabilidad, por lo que requiere una adaptación total a este tipo de educación.
- f. Como factores que dependen de situaciones tangibles propias de la tecnología se puede nombrar lo siguiente:
 1. Contar con una red de internet estable y dispositivos apropiados que permitan un trabajo del alumno cómodo y estable.
 2. Disponer de un horario flexible que den paso a adaptar el tiempo para hacer lo óptimo en función de su aprendizaje.
 3. Dominar los distintos tipos de plataformas virtuales y estar dispuestos a utilizarlas de acuerdo con las características de cada clase y las exigencias de la casa de estudio de que se trate.

CONCLUSIONES

Se dieron a conocer los avances a lo largo de la historia, que ha tenido la tecnología de la informática y su vinculación con las clases virtuales. Siendo estas primeras, de gran utilidad para la formación de los estudiantes a distancia. Modalidad que ha sido necesaria para dar continuidad al proceso docente en tiempos de pandemia. Se establecieron comparaciones entre la enseñanza presencial y virtual, encontrando que, ambos tipos de enseñanza, ofrecen ventajas y desventajas en la educación, por lo que se puede apreciar, todavía se debe ir trabajando en la perfección de este nuevo sistema de enseñanza virtual, para hacerlo más viable y efectivo. Y aunque vuelvan los tiempos normales una vez desaparecida la emergencia sanitaria, se enriquecerán los métodos incorporándose y adaptándose a la vida académica. La emergencia sanitaria prolongada por más de un año académico ocasionó que en el mundo actual detonen transformaciones y cambios sociales en todos los sentidos, incluyendo a este tipo nuevo, de recibir docencia, por lo que ha enseñado a la humanidad a un desenvolvimiento lo suficientemente dinámico para salvar situaciones en varios campos y que el proceso docente educativo no se haya detenido. De esta experiencia, se pudo comprender que, pudiera considerarse la posibilidad de promover políticas educativas en las universidades orientadas a que todas las asignaturas diseñen y brinden espacios virtuales que sean creados y desarrollados para el trabajo autónomo e independiente del alumnado. Respecto a sus docentes, que se apoyen en los principios de la metodología activa, que incorporen

los materiales didácticos o recursos de estudio, que establezcan orientaciones definidas junto con un calendario organizado de cumplimentación y entrega de las tareas, así como hagan visible los mecanismos y procedimientos para la comunicación y tutorización en línea entre los docentes y sus estudiantes

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya López, L. F. (2020). El papel del vínculo psicoafectivo familiar en el tránsito de la educación presencial a la educación virtual y remota en el marco de la emergencia sanitaria por la Covid-19. *Búsqueda*, *7(1)*, 1-9.
- Bachelor, J. W. (2019). El aula presencial, semipresencial, virtual e invertida: Un estudio comparativo de métodos didácticos en la enseñanza de L2. *Revista Educación*, *43(2)*, 527-539.
- Calvo, S. T., Cervi, L., Tusa, F. & 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)*, 1-21.
- Crisol Moya, E., Herrera Nieves, L. B., & Montes Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the knowledge society: EKS*, *21*, 1-13.
- Chaves Torres, A. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. *Revista Academia y Virtualidad*, *10(1)*, 23-41.
- Díez-Gutiérrez, E. J., & Gajardo-Espinoza, K. (2020). Políticas educativas en tiempos de coronavirus: La confrontación ideológica en España. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9(3)*, 83-101.
- García Aretio, L. (2020). Los saberes y competencias docentes en educación a distancia y digital: una reflexión para la formación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *23(2)*, 9-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7445242>
- Gavaldá, J. (2020). Marconi y la primera transmisión por radio de la historia. *National Geographic*. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/marconi-y-primer-transmision-por-radio-historia_14204
- Gómez, A. S. H., Pérez, E. H. C., & Trejo, I. M. (2019). Plataformas digitales en la educación a distancia en México, una alternativa de estudio en comunicación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *19(60)*. DOI: <https://doi.org/10.6018/red/60/07>

- González, J. P., & Reyes, R. (2010). Desarrollo de la Educación en Cuba después del año 1959. *Revista Complutense de Educación* 21(1). <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED1010120013A>
- González Monsibáez, Y. & Duvergel Vázquez, D. (2020). Una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de la matemática en la carrera ingeniería informática. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 219-228.
- Hueso, L. C. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. *Revista de educación y derecho= Education and law review*, 21, 1-29.
- Medina, M. A. A. & Reynoso, D. C. (2022). La Disrupción de la Educación Presencial a la Modalidad Virtual, Una Propuesta de Diseño Instruccional-Tecnopedagógico. *HAMUTAY*, 9(2), 41-47.
- Moreira, M. A., Aguilar, A. B., & Gómez, S. M. (2020). De la enseñanza semipresencial a la enseñanza online en tiempos de Covid19.: Visiones del alumnado. *Campus Virtuales*, 9(2), 35-50.
- Moreno, V., Ramírez, M. E., de la Oliva, C., & Moreno, E. (2022, 30 de marzo de 2022). *Biografía de Alexander Graham Bell*. <https://www.buscabiografias.com/biografia/verdetalle/1798/alexander%20grah>
- Mujica, R. M. (2022). *La enseñanza por correspondencia*. <https://blog.docentes20.com/2016/01/la-ensenanza-por-correspondencia/>
- Palacio, M. (2020). *Historia de la televisión en España*. Gedisa.
- Palma, R. A. M. (2020). Constructivismo en un programa de formación de educadores, un análisis del discurso. *Revista Docencia Universitaria*, 1(1), 47-55.
- Puertas, A. M. (2016). Física, matemáticas y bellezas. Las ecuaciones e Maxwell. *Boletín de la Titulación de Matemáticas de la UAL*, 9(3), 17-18.
- Tobeña, V. (2019). De la Clase de Historia a la Televisión: La Política Educativa Argentina en Torno a la Cuestión Malvinas a 30 Años de la Guerra. *Dados - Revista de Ciências Sociais* 2019, 62 (2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21868578005>