

ARTÍCULO



Sandra Olivares Álvarez  
Universidad Técnica Nacional, Costa Rica  
solivares@utn.ac.cr  
<https://orcid.org/0000-0003-4604-110X> 



Ana Magali Salazar Ávila  
Universidad Técnica Nacional, Costa Rica  
asalazara@utn.ac.cr  
<https://orcid.org/0000-0003-1775-8689> 

**Impacto en el proceso educativo en tiempos de COVID-19: desde la percepción del docente en la carrera Ingeniería del Software de la UTN**

**Impact on the educational process in times of COVID-19: From the perception of the teacher in the Software Engineering career of the UTN**

Todos estamos en el mismo barco, cuando digo que todos estamos en el mismo barco, es que todos estamos iniciando una hermosa travesía por el océano, donde nos vamos a enfrentar a nuevos desafíos, nuevas oportunidades, nuevas formas de resolver problemas. Bueno, quizás usted se pregunte y ¿cómo se da el aprendizaje activo en este barco?, la idea no es sólo trabajar como equipo en el barco, sino que, cada integrante de la tripulación pueda salir en su propio bote y resolver las dificultades que se le presente.

## ARTÍCULO

### Resumen

Con el pasar del tiempo, se ha logrado comprobar que el proceso educativo conlleva una serie de elementos que son fundamentales para que se pueda dar el aprendizaje, y que no siempre se encuentran en su totalidad en dicho proceso. En algunas entidades educativas, la enseñanza-aprendizaje ha llevado una evolución muy paulatina, ya sea por temor al cambio a lo desconocido, o bien, porque es más cómodo hacer las cosas repitiendo los patrones aprendidos. Como consecuencia del COVID-19, se han tenido que implementar cambios, tanto a nivel de metodología, recursos, estrategias educativas, evaluaciones, entre otros.

Bajo esta línea, este artículo presenta, desde la percepción de los docentes, el impacto que ha experimentado el proceso educativo en la carrera Ingeniería del Software de la Universidad Técnica Nacional, la cual es impartida únicamente en la Sede Central y en la Sede de San Carlos. Así mismo, la percepción de los docentes fue recopilada por medio de dos instrumentos: una encuesta aplicada aleatoriamente a 17 de ellos, y una entrevista aplicada a 6 de los docentes, quienes estaban impartiendo alguno de los cursos de Programación, durante el II y III cuatrimestre del 2020.

Además, se da un abordaje sobre temas importantes que deben ser considerados cuando se desea favorecer el aprendizaje activo. Todo esto, desea invitar a la reflexión, sobre el rol que tienen los docentes en los cambios que se dan; de ahí la importancia que sean dotados de las herramientas necesarias, con el propósito que puedan propiciar el aprendizaje activo, tanto en la modalidad presencial como en la virtual.

**Palabras clave:** aprendizaje activo, motivación, aprendizaje en línea, mediación, adaptación.

## ARTÍCULO

### Abstract

With the passage of time, it has been found that the educational process involves a series of elements that are fundamental for learning to take place, and that they are not always found in their entirety in said process. In some educational entities, teaching-learning has evolved very gradually, either because of fear of change towards the unknown, or because it is more comfortable to do things by repeating the learned patterns. Because of COVID-19, changes have had to be implemented, both at the level of methodology, resources, educational strategies, evaluations, among others.

Given the above, this article presents, from the teachers' perception, the impact that the educational process has experienced in the Software Engineering career of the National Technical University, which is taught only at the Headquarters and San Carlos; Teachers' perception was collected through two instruments: a randomly applied survey to 17 of them, and an interview applied to 6 of the teachers who were teaching any of the Programming courses, during the 2nd and 3rd semesters of 2020. In addition, it provides a focus on important topics to address when promoting active learning. All this wants to invite reflection on the role of teachers in the changes that are taking place; hence the importance of having the necessary tools so that they can promote active learning, both face-to-face and virtual.

**Keywords:** active learning, motivation, online learning, mediation, adaptation.

### Introducción

Tradicionalmente, la oferta de cursos de la carrera Ingeniería del Software se ha realizado de manera presencial, en el caso particular de los cursos de Programación se ha mantenido una metodología centrada en la enseñanza.

## ARTÍCULO

Ante la situación COVID-19, la Universidad ha tenido que implementar medidas y decisiones que ha tenido que poner en práctica, a una velocidad sorprendente; las cuales para muchos profesores han sido drásticas y difíciles de implementar.

En este panorama, cada docente durante la pandemia ha contado con total libertad e independencia para tomar las decisiones que considere pertinentes de utilizar, respecto a la metodología, recursos y estrategias educativas; y aún más allá, ha tenido la libertad de considerar el cambio en relación con la evaluación de los contenidos que se abarcan en su curso. No solo esto, sino que, al docente le ha sido posible analizar los contenidos presentes en su curso, valorar la necesidad e importancia de ellos, así como la trascendencia y prioridades de cada uno.

Lo anterior, no debe de confundirse con una libertad sin medida, sino que ha sido posible gracias a un fuerte y profundo análisis por parte del cuerpo docente, acuerdos de cátedra de trabajo, reinención total del rol ya concebido, así como una resignificación total de las estrategias metodológicas y evaluativas, que tradicionalmente se habían posicionado, no cabe duda, que esto ha sido un arduo trabajo.

Hoy, el docente ha valorado y reflexionado qué se demanda de él, qué se espera de cada uno de los contenidos de su curso y lo más importante, qué se requiere del estudiante, qué se necesita que el estudiante aprenda. Además, el docente se ha visto en la necesidad de replantearse: cómo aprenden los estudiantes, qué motivación influye para que aprendan, así como la importancia de que estos se apropien de su propio proceso educativo, y que el aprendizaje sea centrado en el estudiante.

## ARTÍCULO

En esta línea, sobre el aprendizaje basado en el estudiante, Mazur (2013) considera que uno de los problemas que presenta la enseñanza tradicional, es que tiende a favorecer la resolución de problemas más que a la comprensión conceptual. Lo que conlleva a los estudiantes a la memorización de estrategias comunes para la resolución de problemas, sin la total adquisición del manejo de conceptos fundamentales. Esto se agrava, según el autor, si la clase consiste principalmente en un monólogo por parte del docente; reflejado en la tradicional solicitud, del estudiantado, de más ejemplos o de solucionarios de las actividades (prácticas y evaluaciones).

Frente a todo esto, el docente ha debido reinventarse, de manera no planeada ni voluntaria, a la vez, que lo hace también en su curso, además, recordar que el interés central es el aprendizaje por parte del estudiante. Como consecuencia, ha tenido que reflexionar sobre lo que fundamenta su quehacer en el proceso educativo: ¿qué es el aprendizaje?, ¿cómo aprenden los estudiantes?, ¿cuál es el rol del docente?, entre otras interrogantes. El cambio ha sido de manera abrupta y demandante, puesto que representa una inversión extrema y exagerada de horas de trabajo en el menor tiempo posible.

Se exponen así las conceptualizaciones que fundamentan la necesidad de esta reinención, desde hace muchos años atrás; y es ahora, a raíz de la situación vivida con el Covid-19, que esta revolución ha transformado el nicho educativo a nivel internacional y nacional.

### **Desarrollo teórico**

A continuación, se exponen algunas conceptualizaciones que fundamentan y orientan hacia la necesidad de la reinención educativa. Transformación y reconfiguración del quehacer educativo, que bien se ha requerido desde hace

## ARTÍCULO

años atrás y que no fue sino hasta ahora que se ha incentivado abruptamente con la situación Covid-19.

### **Pedagogía de la vida**

¿Qué se entiende como pedagogía de la vida? Como bien se sabe, el ser humano es integral, el cual aprende interactuando con todas las cosas que le rodean. Según Assmann, (2002), dicha pedagogía “es el progreso que las biociencias nos ha ido mostrando que la vida es, esencialmente, aprender, y que eso se aplica a los más distintos niveles que se puedan distinguir en el fenómeno complejo de la vida” (p.35), es decir, es una experiencia mente-cuerpo-emoción. Y de esta manera, se percibe que, cada persona, vive una realidad que debe ser tomada en cuenta en la mediación pedagógica, para que pueda aprender para la vida y no solo para un momento, o una prueba de evaluación.

Por consiguiente, los autores Gutiérrez y Prado (2004) expresan que “aprender será, en consecuencia, la capacidad de recrear nuevas realidades (resultados) de las múltiples posibilidades que conlleva la búsqueda del equilibrio dinámico de los seres” (p.4). En relación con esto, se puede decir que el aprendizaje es construido en base al conocimiento y relaciones que cada ser humano va creando a lo largo de la vida. En este sentido, Boff (2000) asevera que “la actitud de sentir con cuidado debe transformarse en cultura y exige un proceso pedagógico, más allá de la escuela formal, que penetre instituciones y haga surgir un nuevo estado de conciencia y de conexión con la Tierra y con todo lo que existe y vive en ella” (p. 95).

Por su parte, Najmanovich (2015) invita a pensar en la situación actual, considerando no solo los obstáculos, sino las posibilidades y los recursos con los que cuentan; también, reflexionar en la complejidad que rodea al proceso

## ARTÍCULO

educativo, en especial, en estos momentos tan turbulentos para toda la sociedad en general; en palabras de la autora “es imprescindible que esta mirada sea dinámica para dar cuenta de las innovaciones y los modos de fluir de los procesos” (p. 11). En otras palabras, aprender comprende la acción de mantenerse en constante desarrollo de nuevos conocimientos haciendo uso de todas las cosas que se encuentran alrededor, y todo lo que se ha construido desde niños. Esto implica una auto organización de su ser interior con el medio exterior.

### **Aprendizaje**

Una de las frases de Lao-Tse que definitivamente engloba, de forma exquisita, la palabra aprendizaje dice “si me hablas, escucharé. Si me lo muestras miraré. Si me dejas experimentarlo, aprenderé”. En otras palabras, aprender no consiste en el simple acto de memorizar, aprender va de la mano con enseñar. Por otro lado, es importante reflexionar sobre cómo se enseña y la forma de aplicar las enseñanzas y aprendizajes en la construcción de saberes para la vida.

El aprendizaje no consiste en abrir la cabeza del estudiante y depositar en ellos una serie de conocimientos, tal y como critica Freire (1985) al referirse a la educación bancaria. Freire describe dicha educación, donde el docente es el sujeto principal y el estudiante, en su rol pasivo, un simple receptor; es decir, el rol del estudiante es ser una vasija que debe de ser llenada con los conocimientos que el docente considere que debe tener. Para, Silberman (1998) el aprendizaje “requiere la propia participación mental del estudiante y también la acción. Por sí solas, la explicación y la demostración jamás conducirán a una educación real y duradera. Solo un aprendizaje que sea activo lo logrará” (p. 7).

## ARTÍCULO

Además, el Modelo Educativo de la UTN (2016) coincide con lo mencionado, que el aprendizaje es un concepto complejo e integral que “abarca dimensiones cognitivas e integrales, fruto de interacciones holísticas que propicien una formación personal, social y profesional en armonía con el contexto vital” (p.18) y, a su vez involucra un proceso dinámico, donde el estudiante es el actor principal, es decir, en este Modelo Educativo de la UTN, el estudiante es quien debe empoderarse en el proceso de construcción y deconstrucción de los “significados pertinentes con el contexto social, biológico, cultural y laboral a nivel nacional e internacional, por tal motivo, el aprendizaje se fundamenta en la Biopedagogía y deben ser eco formativo” (p.19). En este sentido se concibe el aprendizaje como un proceso dinámico, en otras palabras, un aprendizaje activo, donde el rol principal lo debe de tener el estudiante.

### **2.3 Aprendizaje activo**

En el aprendizaje activo, el principio fundamental que se busca es elevar en los estudiantes las posibilidades de desarrollar conocimientos sobre las situaciones que se plantean. Para Prince (2004) es un método que integra directa y activamente al estudiante, fomentando el desarrollo de actividades más significativas para los estudiantes, pues implica un involucramiento de este en el proceso. Esto permite, según dicho autor, que los estudiantes se apropien del conocimiento, es decir, que recuerden más; y en este sentido, el autor señala que no tiene razón de ser el hecho de que el docente trate de cubrir tanto material como le sea posible en cada sesión, que si bien, el aprendizaje activo puede que no sea la solución absoluta ante los problemas educativos de enseñanza, tampoco lo es la saturación de contenidos (Prince, 2004).

En virtud de lo expuesto, es valiosa la experiencia de quienes han implementado y se han familiarizado con la gestión del aprendizaje activo, de acuerdo con



## ARTÍCULO

Mosquera (2020) para los distintos docentes que han tenido la oportunidad de aplicar este tipo de metodología, dicho aprendizaje se puede definir como aquel que permite al estudiante ser el principal responsable de su propio aprendizaje, pues le posibilita tener un rol más activo, autónomo y crítico. Para Huber (2008) “no es posible aprender por otra persona, sino que cada persona tiene que aprender por sí misma” (p. 5).

Todo esto debe invitar a la reflexión del rol del educador, de su gestión durante la planificación y ejecución de las clases; es decir, cómo prepara sus clases, en qué se fundamenta, qué piensa, a qué le da prioridad, cuál es su enfoque.

Asimismo, siguiendo con la metáfora inicial de que “Todos estamos en el mismo barco”, podemos analizar cada uno de los roles: el docente es el guía, un mediador, que orienta a los estudiantes sobre la ruta a seguir durante la travesía, otorga las herramientas y recursos necesarios para enfrentar el comportamiento del mar en que se ha embargado. El estudiante, revisa el agua por donde va a navegar, y se asegura de poder disfrutar el viaje, a pesar de las dificultades que, indudablemente se pueda encontrar.

No cabe duda, la asertividad de autores como Silberman (1998) consideran que la metodología del aprendizaje activo tiene un importante impacto en la educación, ya que promueve que el estudiante reflexione, analice y relacione durante la construcción de su conocimiento. Por ejemplo, para el autor, este puede expresarse con sus propias palabras, reconocer situaciones y circunstancias que ejemplifiquen o que apliquen la información que están estudiando, de manera que conecte el aprendizaje nuevo con el ya adquirido y contextualice en su entorno; en este sentido, asevera que el aprendizaje mejora al “ver sus conexiones con otros hechos o ideas; hacer uso de ella de diversas

## ARTÍCULO

maneras; anticipar algunas de sus consecuencias y enunciar su opuesto o inverso" (Silberman, 1998, p. 17).

Bajo esa perspectiva, Jerez (2020) resalta que la implementación de estrategias educativas, o bien, recursos o herramientas, es indiferente siempre que el estudiante se involucre activamente en la tarea, es decir, no tiene gran trascendencia las herramientas o recursos que se utilicen, siempre que se promueva su participación directa y activa en el desarrollo del propio aprendizaje. Aquí se considera que el rol del docente como guía y monitoreador es fundamental, para alcanzar este fin.

### **Modalidad no presencial**

Tradicionalmente, la modalidad presencial es la que acoge a sus estudiantes en un recinto físico. No obstante, hay personas que no disponen de los factores que se requiere para estudiar dentro de dicho recinto, pues encuentran obstáculos como el factor tiempo o distancia, entre otros. En esta línea, la educación en la modalidad no presencial da respuesta a quienes necesitan un sistema educativo abierto y flexible, con costos similares a los de la educación presencial (Sánchez, 2002).

Por la situación vivida, este 2020 ha sido el año que marcó un hito en la historia de la evolución de la educación y en la necesidad que esta tiene de reinventarse. Las experiencias y desafíos afrontados han permitido evidenciar que existen situaciones que las personas enfrentan y detienen sus estudios, al no ser posible asistir a la educación presencial. Ante esto, se requieren opciones más abiertas, otros tipos de modalidad educativa, que no necesitan presentarse en un lugar a una hora específica durante un periodo de tiempo, es decir, hoy en

## ARTÍCULO

día se resalta la importancia que tiene la modalidad no presencial para continuar la formación.

La modalidad a distancia, como recurso no presencial, surgió hace muchos años, evolucionando hasta convertirse, hoy, en una de las preferidas, por sus grandes beneficios o ventajas, dado que brinda alternativa de estudio para quienes desean continuar su formación, sin restricción de edad, ocupación, tiempo, distancia, o cualquier otro compromiso personal, familiar, laboral u otro (Vanascoit, 1991; citado por Tecla y Mortera, 1999).

Como se menciona, esta modalidad se ha fragmentado, por ejemplo, en educación virtual, educación móvil, entre otras. Esta evolución, como respuesta al desarrollo de las Tecnologías de la Información (TIC) y su aplicación en el ámbito educativo; según Navarro (2004) ha incrementado el interés en la creación de estrategias educativas haciendo uso de las tecnologías dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir, en la educación virtual, todo se encuentra inmerso desde una plataforma (LMS): con materiales, indicaciones, objetos virtuales de aprendizaje, medios de comunicación con el docente, compañeros u otros; esta modalidad permite interactuar tanto de manera sincrónica y asincrónica, en el desarrollo del curso y sus actividades (siendo la asincrónica la forma principal).

La modalidad remota ha cobrado gran auge durante estos últimos años como parte de las acciones de respuesta que implementaron algunas instituciones educativas en atención a la situación del COVID-19. Devine (2017) la define como una "enseñanza cara a cara", donde las clases presenciales se trasladan a un medio tecnológico, mediante videoconferencias impartidas por medio de algunas plataformas como: Skype, BigBlueBotton, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, entre otros. Para la Vicerrectoría de Docencia de la UTN (2020) "en la

## ARTÍCULO

modalidad de aprendizaje remoto, tanto la persona docente como las personas estudiantes están separados por distancia y las actividades de aprendizaje pueden ser tanto sincrónicas como asincrónicas" (p.2).

Esta modalidad ha sido una estrategia flexible para trasladar la educación presencial a un medio electrónico, sin pasar por un trámite tan estructurado y rígido como lo hace la educación virtual, al adaptar lineamientos curriculares, pedagogía, uso de la tecnología y recomendaciones de acreditación (Tique, 2020). En otras palabras, "esta modalidad necesariamente implica la flexibilidad metodológica y el uso de la tecnología y de recursos variados, para lo que deberá promoverse la autorregulación y el aprendizaje y considerar las necesidades y posibilidades de acceso de la población estudiantil" (UTN, 2020, p.2).

Cabe destacar que, sea cual sea la modalidad no presencial, por siempre existen algunas desventajas, por ejemplo, se hace necesario que los estudiantes adquieran ciertas destrezas para trabajo autónomo, autodidáctico, colaborativo; también, en el conocimiento y manejo de los medios tecnológicos (Cooperberg, 2005). Por ello, según algunos expertos, se puede considerar que esta modalidad no es apta para cualquier persona, pues requiere de ciertas características para desenvolverse y concluir con éxito sus estudios. Sin embargo, es posible que adquieran las destrezas necesarias, durante su formación, luego de su inserción en la modalidad.

Algunas instituciones colaboran con este desarrollo, por medio de cursos iniciales donde proveen al estudiante del conocimiento de la necesidad de compromiso y de cambio de ciertas acciones y costumbres (UNED, 2012). Además, requiere que los docentes sean guías durante todo el proceso, estimulen y orienten a los estudiantes de manera que les ayuden a resolver los distintos obstáculos que se

## ARTÍCULO

presenten. Asimismo, deben planificar y organizar el curso y las actividades, con mayor detalle y especificación que en la modalidad presencial (García, 2006), deben hacer sentir su presencia y dar seguimiento en todas las actividades que los estudiantes realicen (Pagano, 2008), ofreciendo su orientación y apoyo en todo momento.

En esta línea y, como síntesis de distintas investigaciones a través del tiempo, de autores como Forsyth (1990), Mason (1991), Paulsen (1995; 1998), Berge (1995,1996), Duchastel (1997), todos citados por García (2006) y considerados también por Pagano (2008), las funciones fundamentales que debe realizar el docente bajo una modalidad no presencial son las siguientes:

- Planificar y organizar, con objetivos claros de lo que se pretende alcanzar, los contenidos y actividades del curso, según el modelo educativo.
- Dominar pedagógica y metodológicamente los contenidos del curso y el uso de recursos y herramientas tecnológicas que permitan mediar el proceso.
- Ser guía del proceso educativo, evitar que el alumno se sienta solo. Proporcionar vías de contacto, motivándole y orientándole en las dificultades que se le presenten.
- Fomentar el aprendizaje activo e interactivo, la reflexión y análisis por parte del estudiante, la motivación para mantener el interés por aprender.
- Evaluar formativamente el progreso, no solo de manera sumativa.
- Valorar profundamente la modalidad en la que se desempeña y reflejar su gusto y pasión hacia la profesión que ejerce.
- Desarrollar la capacidad de escuchar y de leer. Averiguar si es posible la existencia de problemas personales (de salud o dificultad de cualquier

## ARTÍCULO

índole) en los participantes que pudieran obstaculizar el aprendizaje, con el fin de proponer vías adecuadas de solución.

En tanto, García (2008) afirma que hablar de la calidad de la educación no presencial es hablar de la calidad de educación en cualquier otra modalidad, lo que se debe buscar es satisfacer las necesidades de manera eficiente. En esta línea, diversos autores convergen en que la modalidad no presencial, así como la modalidad presencial, obtienen resultados similares, en cuanto a la calidad del estudio recibido (García, 2006). Incluso se atreven a asegurar que es posible encontrar mejores resultados, por lo que la modalidad no presencial se ha convertido en un sistema didáctico justificativo por sí mismo, no un mero sucedáneo de la enseñanza directa (García, 2008).

### **Metodologías activas**

La carrera de Ingeniería del Software es una de las que requiere que los estudiantes estén activos y participativos, pues necesitan elaborar código de programación, mediante un razonamiento deductivo y predictivo; sin importar la modalidad educativa en la que se encuentren formando. En este sentido, se considera la metodología activa, adopta al estudiante como el eje del proceso educativo, permitiéndole ser más activo y responsable de su propio aprendizaje.

Mazur (2013) propone Instrucción entre Pares, en la cual, el objetivo básico es que los estudiantes aprovechen el apoyo de sus propios compañeros, en la construcción y consolidación del aprendizaje. El autor promueve que sean ellos mismos quienes estudien el material previamente, antes de la clase. Durante la clase, se les formula una pregunta corta, brindando un pequeño periodo de tiempo para que registren, de manera individual, su respuesta. Luego, se les da

## ARTÍCULO

el espacio para que discutan su respuesta con un grupo de compañeros, explicando y defendiendo su postura; o bien, corrigiéndose. Esto facilita que los estudiantes evalúen su propia comprensión del concepto, lo que permite al docente, monitorear qué conceptos requieren refuerzo por parte de él.

Por su parte, Silva-Hayden (2020) rescata alguna de las preguntas clave que plantea la organización *Deans for Impact*, son cómo entienden los estudiantes los nuevos conceptos y cómo retienen o se empoderan de la nueva información, cómo resuelven los estudiantes los problemas o situaciones dentro o fuera del aula, en especial, qué les motiva por aprender, por integrarse, por apropiarse de su propio proceso de aprendizaje. Si el docente enfoca cada acción educativa, sin perder de vista cómo responder a estas interrogantes, es posible entonces que se potencie aún más las bondades de las metodologías activas.

Así mismo, existen distintas metodologías para desarrollar o fomentar el aprendizaje activo de manera más significativa para el estudiante, por ejemplo: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo en equipos, el método de casos, el aprendizaje más acción, entre estos y para efectos de la carrera de Ingeniería del Software de la UTN, se ha procedido analizar las primeras dos metodologías, es decir, aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos.

## ARTÍCULO

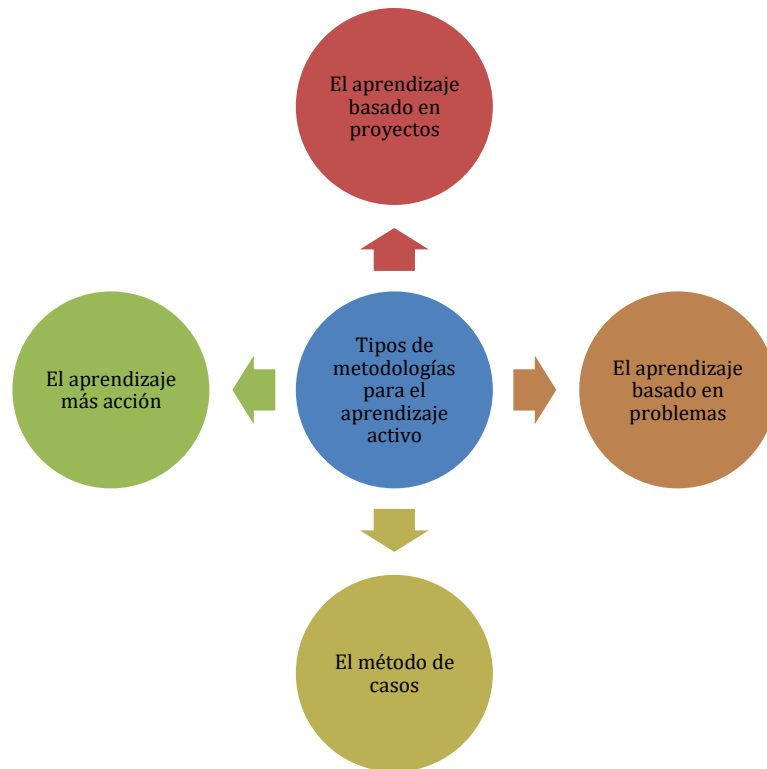


Figura 1. Tipos de metodologías para el aprendizaje activo.

Fuente: elaboración propia, con información de Espejo, R. y Sarmiento, R. (2017, p. 47).

Como se ha mencionado anteriormente, estas metodologías generan interés en el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas, con el objeto de apoyar el desarrollo educativo de los estudiantes de la carrera de Ingeniería del Software.

Por su parte, el aprendizaje basado en proyectos promueve que sea el propio estudiante, en equipos de trabajo (en interacción con pares), quien planee, implemente estrategias y evalúen proyectos con aplicabilidad real (Galeana, 2006). Por su lado, el aprendizaje basado en problemas pretende que, por medio de problemas relevantes genere interés y motive a los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Paredes, 2018).

Todo este proceso de aprendizaje, y uso de metodologías activas, es complejo, ya que requiere de un plan estratégico para su implementación; no obstante, ha sido la respuesta abrupta para muchos docentes, ante la situación nacional. En este sentido, Ordorika (2020) afirma que la premura y proceso de preparación rápido e insuficiente



## ARTÍCULO

ha generado dificultades importantes a considerar, no solo desde la visión de los estudiantes, sino desde la visión del docente, quien es el que ha tenido que plantear estrategias y tomar decisiones apresuradas para asegurar la continuidad pedagógica en sus cursos, a la vez que posiblemente se veía obligado a indagar y aprender sobre el uso de nuevas herramientas y recursos tecnológicos, a tomar decisiones de elección de una herramienta sobre otra, a una velocidad vertiginosa en su análisis.

### **Discusión**

En este apartado se expondrá, con detalle, la percepción que los docentes, de la carrera Ingeniería del Software (ISW) de la Universidad Técnica Nacional (UTN), han compartido por medio de los dos instrumentos que se les aplicaron (encuesta y entrevista), en relación con el impacto que experimentaron en el proceso educativo en tiempos de Covid-19.

Es importante mencionar que la carrera ISW se imparte únicamente en dos de las sedes de la UTN, las cuales son la Sede Central y Sede de San Carlos. Por su parte, la encuesta fue aplicada aleatoriamente a 17 de los docentes, indiferentemente de la sede en la que se encontraran laborando para la carrera durante el II y III cuatrimestre del 2020. Estos profesionales contaban desde 4 a 35 años de experiencia como educadores. La entrevista, a su vez, fue aplicada a 6 docentes que se encontraban impartiendo cursos de Programación durante los últimos cuatrimestres del 2020; 3 de ellos pertenecientes a la Sede de San Carlos y los otros 3 pertenecientes a la Sede Central; fueron seleccionados según juicio de experto, considerando su experiencia como docentes de Programación, tanto antes como durante la situación del Covid-19, así como la cantidad de años de experiencia en ejercer su profesión.

Por consiguiente, es importante recordar que, hasta el momento antes del Covid-19, la mayor parte de las clases impartidas en la carrera ISW de la UTN se basaban en la metodología tradicional: clases magistrales donde se presentan los conceptos, ejemplos y asigna prácticas con ejercicios, problemas o casos (proyecto programado). Siempre, en cada curso de Programación, en acuerdo con las ideas de Silberman (1998)

## ARTÍCULO

promoviendo que los estudiantes aprendieran directamente mediante su propia participación. Utilizando, para esto, metodologías para incentivar un aprendizaje más activo; se da un problema hipotético, relevante y de interés tal y como recomiendan autores como Paredes (2018), basado en situaciones reales que puedan encontrarse en el campo laboral, para que este sea desarrollado de manera individual o grupal, luego una defensa de dicho proyecto para que comunique asertivamente lo realizado.

En relación con la medida de trasladar las clases presenciales a una modalidad no presencial, actualmente concebida como modalidad remota, dentro de la institución, donde, desde la Vicerrectoría de Docencia se ha definido como modalidad en la que los actores educativos se encuentran realizando actividades académicas, en común, de manera sincrónica o asincrónica (UTN, 2020). En este sentido, 2 de los docentes entrevistados confesaron que la emoción y entusiasmo fue el sentimiento predominante al implementar la modalidad remota; mientras que los otros 4 manifestaron sentir un mayor cansancio y una fuerte y preocupante incertidumbre. Además, expresaron que percibieron, en sus estudiantes, tendencias y actitudes tanto positivas como negativas, para abordar sus estudios frente a la situación nacional y cambio abrupto de la modalidad educativa. Los docentes encuestados coinciden en haberse sentido bien y con entusiasmo, pero que el proceso ha sido indescriptiblemente agotador, y una evidente sobrecarga de trabajo, además de lo vivido emocional y familiarmente a raíz de la situación nacional.

No es de sorprender este sentir por parte de los docentes, pues tal y como señalaron García (2006) y Pagano (2008), trabajar en una modalidad no presencial, genera un arduo trabajo, en especial en la planificación y organización de los cursos, entre otros aspectos mencionados en la sección anterior. Trabajo que en teoría se recomienda realizar previo a la ejecución de los cursos; no obstante, a raíz de la situación nacional, el docente ha tenido que realizar, a la vez, que impartía el curso que diseñaba en una modalidad no presencial, que ha sido titánica y desafiante labor, mencionaron diversos expertos (Ordorika, 2020).

## ARTÍCULO

Por otro lado, entre las tendencias y actitudes positivas, los docentes, tanto los entrevistados como los encuestados, señalan que muchos de sus estudiantes se mostraron más participativos, autodidactas, dispuestos a desarrollar autonomía en su proceso de aprendizaje, también, más asertivos, puntuales a las sesiones sincrónicas, anuentes a organizar su tiempo, y mostraban facilidad de adaptación al cambio de modalidad, entre otros. En el Gráfico 1 se refleja con mayor detalle, que los estudiantes se mostraron más participativos, tranquilos, comprometidos y dispuestos a aprender, según la percepción de los docentes encuestados. Reafirmado esto mediante las entrevistas realizadas.

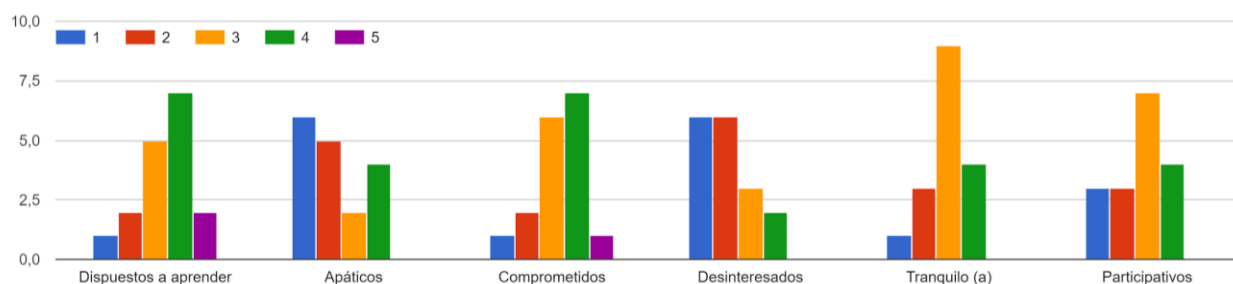


Figura 2. Actitud de los estudiantes durante el cambio de modalidad educativa, según percepción docente. II - III cuatrimestre 2020

Fuente: elaboración propia.

Nota: Considere 1 como el nivel más bajo (negativo), mientras que 5 es el nivel más alto (positivo).

En contraparte, también, estos docentes, percibieron a muchos estudiantes que mostraban actitudes negativas y resistencia al cambio, sumamente estresados (quizá por motivos laborales, personales, emocionales, o hasta económicos), quienes no estaban atentos a las actividades asignadas, además de un incremento a la tendencia al plagio y/o fraude en la realización de sus actividades de evaluación.

Algunos de los estudiantes, según los docentes entrevistados, no supieron medir la carga académica y se arriesgaron a incrementar la cantidad de cursos matriculados; esto, quizá por desconocimiento de las características de la modalidad no presencial, o ver una oportunidad para cursar materias que se les ha dificultado matricular por cuestión de horario, o pensar que la modalidad facilita la carga académica en cada curso. Sea cual sea la razón, esta acción evidenció cierta frustración en los estudiantes, la cual fue

## ARTÍCULO

percibida por sus docentes. Esto, pues como dicen autores como García (2006) y Pagano (2008), el docente desarrolla una capacidad de percibir la posible existencia de problemas de distinta índole, por parte de sus estudiantes, y que pudieran ser obstáculo para que este consiga su aprendizaje.

Uno de los profesores recuerda que la dificultad más común que expresaban, abiertamente, los estudiantes, consistía en problemas de conectividad, calidad del internet, o bien acceso al servicio. Y es, en este sentido, que se adoptó, desde las distintas direcciones de la carrera, que cada sesión sincrónica fuera grabada en video, y este compartido con los estudiantes para que tuvieran acceso a él en caso de no conectarse sincrónicamente a la sesión, o bien, por el hecho de querer retomar algún contenido discutido.

Por otro lado, los docentes consideran que esta modalidad incentiva a la mayoría de los estudiantes, pues les permiten un ahorro económico al no tener que gastar en transporte e incluso alimentación y fotocopias, entre otros materiales que acostumbran a adquirir; también ahorro de tiempo, esto al no tener que trasladarse de sus hogares o recinto de trabajo hacia o desde la universidad. Otra ventaja, según los docentes entrevistados, consiste en la facilidad del material y recursos de cada sesión; es decir, los estudiantes tienen a la mano los materiales que les son compartidos, así como videos/audios explicativos (clases grabadas), los cuales pueden retomar y repasar tantas veces consideren necesario.

De los entrevistados, 4 reconocen que la relación docente-estudiante se vio afectada de una manera negativa, en esta modalidad no presencial. Asimismo, expresan que han percibido una relación más distante y fría, muy impersonal; esto en contraste con los otros 2 docentes, quienes consideraron, más bien, una oportunidad de mantener una mayor cercanía y apertura con el estudiantado, en esta modalidad remota a diferencia de la modalidad presencial. La oportunidad la vieron al considerar que esta modalidad remota permite que el estudiante pueda ser atendido de manera individual y sin la prisa que muchas veces ocurre en la presencialidad; asimismo, puede tenerse a la mano

## ARTÍCULO

correos y mensajes recibidos donde los estudiantes expresan su situación, de esta manera, es más sencillo tener presente cada uno de los casos.

Es importante recordar que, según diversos autores, es el docente quien debe ser un guía del proceso educativo, sin importar la modalidad, evitando que el estudiante se sienta solo o aislado; es decir, docente como motivador. Por otro lado, ante la situación nacional que conllevan a cambios tan abruptos y acelerados, es natural que hasta el mismo docente se haya visto afectado, en algunos momentos, por sentimientos negativos y hasta frustración.

Por su parte, en relación con el desarrollo metodológico y de evaluación, los docentes entrevistados aportaron experiencias muy distintas y, naturalmente, con resultados muy diferenciados. Asimismo, dos de los docentes de la Sede de San Carlos y uno de los docentes de la Sede Central, afirman que realizan intentos por implementar el aula invertida, proporcionando materiales y recursos con suficiente anticipación, para que los estudiantes lo revisen, estudien y analicen de manera previa a la sesión sincrónica (clase remota). De esta manera, durante la clase remota pueden trabajar en otras actividades, sobre la temática estudiada, valoración del conocimiento adquirido con el estudio del material previo, dedicar más tiempo para otras actividades, atención más personalizada, realizar dinámicas en las que se pueda incentivar la participación de los estudiantes, realizar también evaluaciones formativas no sumativas. No obstante, uno de los docentes resalta la preocupación, ¿esto estará dando el resultado esperado?, este docente considera que no es así, al menos en su caso.

En ese sentido, más de la mitad de los docentes encuestado, se aunaron a esta acción, es decir, intentaron concentrar las sesiones sincrónicas para practicar, generar discusiones de casos y hasta para aclarar dudas, aprovechando el compartir los materiales con los contenidos, para el previo estudio por parte de sus estudiantes (Ver Gráfico 2). Si bien, algunos confesaron que sintieron no ser tan asertivos como esperaban, en este intento.

## ARTÍCULO

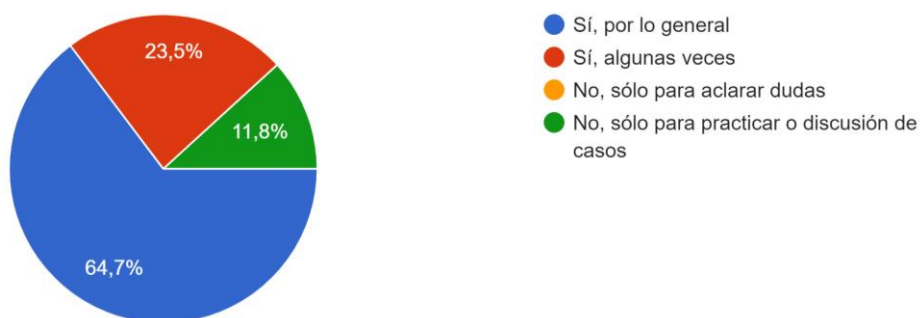


Figura 3. Cantidad de contenidos temáticos impartidos en las sesiones síncronas, durante el cambio de modalidad educativa. II - III cuatrimestre 2020

Fuente: elaboración propia.

Los demás docentes entrevistados (1 de la Sede de San Carlos y 2 de la Sede Central), esperan a la sesión sincrónica (clase remota) para explicar los contenidos y proporcionar los materiales del tema a estudiar. Esto es percibido, por ellos, como un intento de trasladar las clases presenciales a las sesiones síncronas (clases remotas). En ocasiones, genera que deban quedarse tiempo adicional para aclarar dudas individuales, y más práctica, de manera sincrónica. Uno de los docentes afirma que no ha tenido que realizar muchos cambios, pues graba la sesión sincrónica (clase remota) y les da acceso total a los materiales y grabación de la sesión; el único cambio que ha percibido en su labor es la de tener que confiar en los estudiantes durante la aplicación de exámenes y pruebas cortas.

Más de la mitad de los docentes encuestados señalan que las sesiones síncronas impartidas han tenido una duración de 3 horas o más y que consisten en impartir la clase completa con la totalidad de contenidos que corresponden a la clase de la semana. Menos de la cuarta parte de los docentes encuestados aseguran que utilizan las sesiones síncronas para profundizar y practicar sobre la temática. Esto puede verse reflejado en el Gráfico 3.

## ARTÍCULO

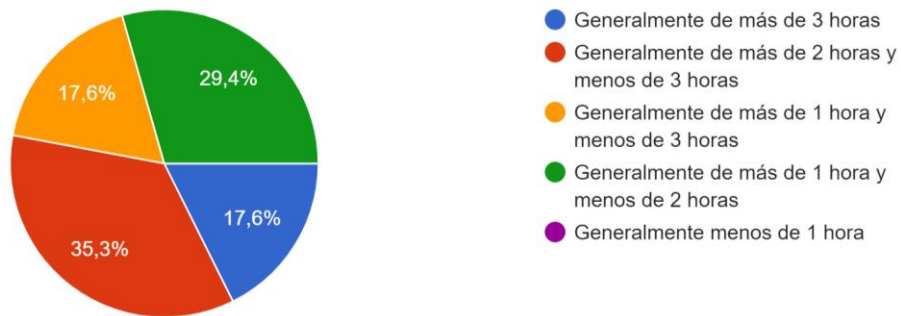


Figura 4. Duración de las sesiones síncronas durante el cambio de modalidad educativa. II - III cuatrimestre 2020.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la evaluación, se ha debido realizar ajustes significativos, cambio de actividades que quizá antes no se realizaban, o bien, una distribución de puntaje diferente: disminuir valor de los exámenes, incrementar valor de proyectos y tareas, por ejemplo. La mayoría de los docentes realizaron estos cambios fuertes sustanciales; menos de la mitad de los docentes encuestados, consideran que el aprendizaje obtenido por parte de sus estudiantes, bajo esta modalidad remota se puede considerar muy similar al que se obtiene bajo la presencialidad. Por otro lado, casi una cuarta parte de los docentes consideran que se vio negativamente afectado con esta nueva modalidad.

Todos los docentes entrevistados coinciden que el proceso ha sido duro, extenuante y agotador, pues ha requerido de mucho más tiempo de lo que se acostumbraba invertir; implicando, un replanteamiento total como docente y en los cursos impartidos, "es como empezar de cero y con menos tiempo", afirma uno de los docentes, tal y como fue señalado por Ordorika (2020) en el apartado anterior, donde afirma que este cambio abrupto ha generado desafíos tanto para los estudiantes como para el sector docente. Se agradece la disposición de la modalidad para poder continuar adelante con los cursos sin exponer la salud; no obstante, se considera necesario realizar un estudio y análisis profundo sobre cuáles cursos pueden impartirse bajo esta modalidad sin arriesgar la calidad de estos, además, se anula la posibilidad de los estudiantes de tener una

## ARTÍCULO

experiencia U (actividades extracurriculares, compartir en grupos, Semana U, entre otros).

Algunos docentes señalan que no pueden profundizar en contenidos tanto como en la modalidad presencial, y que ha percibido el incremento de plagio por parte de los estudiantes en la entrega de sus actividades de evaluación; además, los docentes encuestados expresan la necesidad de recibir apoyo en cuanto a la utilización de recursos y actividades que posee el Campus Virtual, así como otros que se encuentran externos y que podrían implementarse, con el fin de apoyar el proceso de aprendizaje y de evaluación.

No cabe duda, aseguran los docentes entrevistados, que esta modalidad remota requiere que el estudiante se comprometa más consigo mismo y con su propio aprendizaje. El rol del docente es de facilitador, guía, mediador, motivador, dinamizador, atento a dar seguimiento a los estudiantes; el rol principal lo tiene el propio estudiante y su compromiso con la experiencia de aprendizaje, que desarrolle una capacidad analítica, crítica, y adopte una actitud más autónoma, más autodidacta.

Para finalizar, se considera importante resaltar la titánica tarea que ha adoptado el docente en estos tiempos de Covid-19 para no detener el proceso educativo, ni poner en riesgo la calidad de la formación. Es verdad que la gran mayoría no se encontraba preparado para tener un dominio pedagógico y metodológico de los contenidos bajo una modalidad virtual, o en haber planificado y organizado cuidadosamente todos los contenidos y actividades con suficiente anticipación y realizando las revisiones preliminares, ni ser conocedor del alcance que tienen algunos recursos para sacar el máximo provecho de la experiencia de aprendizaje en una modalidad virtual. A pesar de todo esto, se evidencia en las encuestas y entrevistas que el docente se ha mostrado empático con sus colegas, así como con sus estudiantes, pues, en realidad, ninguno de los actores educativos estaba preparado ni consciente de la modalidad.

Todos estamos en el mismo barco.



## ARTÍCULO

### Referencias

Arias, N.; González, K. y Padilla, J. (2010). Educación a distancia y educación virtual: una diferencia necesaria desde la perspectiva pedagógica y la formación del ser humano. *Revista de investigaciones UNAD. Volumen 09, Número 3. Diciembre. ISSN 0124793X.* Bogotá, Colombia. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/318353491\\_Educacion\\_a\\_distancia\\_y\\_educacion\\_virtual\\_una\\_diferencia\\_necesaria\\_desde\\_la\\_perspectiva\\_pedagogica\\_y\\_la\\_formacion\\_del\\_ser\\_humano](https://www.researchgate.net/publication/318353491_Educacion_a_distancia_y_educacion_virtual_una_diferencia_necesaria_desde_la_perspectiva_pedagogica_y_la_formacion_del_ser_humano)

Assmann, H. (2002). *Placer y Ternura en la Educación. Hacia una sociedad aprendiente.* Narcea, S. A. De Ediciones Madrid. Recuperado de [Hugo-Assman-Placer-y-ternura.pdf](#) (revistasinrecreo.com)

Boff, L. (2000) *El cuidado esencial. Ética de lo humano, compasión por la Tierra.* Madrid: Editorial Trotta.

Devine, A. (2017). *La enseñanza remota y el futuro de la enseñanza del idioma inglés. Remote Teaching and The Future of ELT. BBELT 2017. BritishCouncil: México.* Recuperado de <https://www.britishcouncil.org.mx/formacion-docente/bbelt-2017/ensenanza-remota-futuro#:~:text=Le%20ense%C3%B1anza%20remota%20es%20esencialmente,Skype%20%20Adobe%20Connect%20o%20Zoom.>

Cooperberg, A.F. (2005). *Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia.* S/dato. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/3/cooperberg1.pdf>

Espejo, R. y Sarmiento, R. (2017). *Manual de apoyo docente: Metodologías activas para el aprendizaje.* Dirección de Calidad Educativa, Vicerrectoría Académica, Universidad Central de Chile. Santiago.

Freire, Paulo. (1985). *Pedagogía del oprimido.* Montevideo, Tierra Nueva. México, Siglo XXI Editores. Recuperado de <http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes/Freire%20%2C%20%20Pedagogia%20del%20Oprimido.pdf>

García, L. (2006). *La educación a distancia: De la teoría a la práctica.* Barcelona, España: Edt. Ariel Educación. ISBN: 84-344-2637-4. Cap. 3 (pp. 73-93) Cap. 4 (pp. 95-102), Cap. 5 (pp. 121-150 y Cap. 6 (pp. 151- 167).

García, L. (2008). *Calidad de educación a distancia.* Entrevista. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=W1intrBJb5s>

ARTÍCULO

Gutiérrez, F. y Prado, C. (2004). *Germinando Humanidad*. Guatemala: Editorial Save the children

Huber, Günter L. (2008) Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*. Madrid. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/298952325\\_Active\\_learning\\_and\\_methods\\_of\\_teaching](https://www.researchgate.net/publication/298952325_Active_learning_and_methods_of_teaching)

Jerez, Óscar. (06-012020). ¿Cuál es la receta para una mejor educación? TEDx Talks. [Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=D2lz20erFrE>

Mazur, Erick. (2013). *Comprensión o memorización: ¿Estamos enseñando lo correcto?* Departamento de Física, Universidad de Harvard, Cambridge, USA. Recuperado de [https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2013/04/10.-Professor\\_EricMazur.pdf](https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2013/04/10.-Professor_EricMazur.pdf)

Mosquera, Ingrid. (24-02-2020). ¿Qué son las metodologías activas? Cuatro docentes nos lo explican. UNIR: La Universidad en Internet. Recuperado de <https://www.unir.net/educacion/revista/que-son-las-metodologias-activas-cuatro-docentes-nos-lo-explican/#:~:text=Para%20m%C3%AD%2C%20las%20metodolog%C3%ADas%20activas,genera%20y%20a%20trav%C3%A9s%20del%20constructivismo>

Navarro, R. (2004). Educación a distancia y eficiencia terminal exitosa: El caso de la sede Tejupilco en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. RED, *Revista de Educación a Distancia*. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/12/edel.pdf>

Najmanovich, D. (2015). *El cambio educativo: Del control disciplinario al encuentro comunitario*. Recuperado de <http://denisenajmanovich.com.ar/esp/el-cambio-educativo-del-control-disciplinario-al-encuentro-comunitario/>

Ordorika, Imanol. (2020) Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior (RESU194)* vol. 49 (2020) p1-8 Recuperado de <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>

Pagano, C. (2008). Los tutores en la EaD. Un aporte teórico. Publicado en la *Revista RUSC Una publicación de la Cátedra de la Unesco de e-learning de la UOC*. Vol 4 nº2. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/pagano.html>

Prince, Michael Joseph. (2004). Does active learning work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

Sánchez. (2002). *Ventajas e inconvenientes de la Educación a Distancia. Resultados de una experiencia con alumnos universitarios*. Tercer congreso virtual. "Integración sin Barreras en el Siglo XXI"

## ARTÍCULO

Silberman, M. (1998). *Aprendizaje activo: 101 estrategias para enseñar cualquier tema*. Buenos Aires: Troquel. Recuperado de <https://vdocuments.mx/aprendizaje-activo-mel-silberman.html>

Silva-Hayden, Colleen. (2020). *Las ciencias del aprendizaje y aplicaciones en el aprendizaje virtual: 6 preguntas clave*. Curso Innovación de enseñanza y aprendizaje Costa Rica STEM 2.0. CoLab. Laspau. Recuperado de [www.colab.laspau.org](http://www.colab.laspau.org)

Tecla, A. y Mortera, F. (1999). *Educación a distancia Orden y Caos: aspectos de la posmodernidad*. Ediciones Taller Abierto. México.

Tique, E. (2020). *Reflexión: Diferencia entre la educación virtual y la educación remota asistida por tecnologías*. Universidad de Tolima. Unidad de Pedagogía Mediaciones Tecnológicas. Colombia. Recuperado de <http://medios.ut.edu.co/2020/07/23/reflexion-diferencia-entre-la-educacion-virtual-y-la-educacion-remota-asistida-por-tecnologias/#:~:text=En%20la%20educaci%C3%B3n%20remota%20es,acto%20propio%20de%20ense%C3%B1ar%20y>

Universidad Estatal a Distancia. (2012). *Cursos Generales*. Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. Recuperado de <http://www.uned.ac.cr>

Universidad Técnica Nacional. (2020). *Modalidad de aprendizaje remoto*. Vicerrectoría de Docencia. Circular VDOC-032-2020 del 21 de agosto 2020.