

Seres humanos interconectados: pensamientos universitarios diversos

Mag. Xinia Corrales Escalante
Universidad Católica de Costa Rica

Los medios, al modificar el ambiente, suscitan en nosotros percepciones sensoriales de proporciones únicas. La prolongación de cualquier sentido modifica nuestra manera de pensar y de actuar -nuestra manera de percibir el mundo. McLuhan(1969)

Resumen: Este ensayo presenta y analiza la necesidad de estimular en el estudiantado universitario pensamientos diversos para que actúen y vivan de forma equilibrada y sostenible en una sociedad compleja y tecnológicamente activa. Se inicia con una descripción del contexto del mundo interconectado, luego se explican algunos elementos teóricos del pensamiento en red, pensamiento computacional y pensamiento complejo. En adición, se reflexiona y aporta el perfil de la persona académica y su rol para promover pensamientos divergentes en la persona que aprende, que también debe contar con unas características propias para desenvolverse y enfrentar los desafíos de la era digital.

Palabras claves: Seres humanos interconectados, estudiante universitario, pensamiento en red, pensamiento computacional y pensamiento complejo

Abstract: This work presents and analyzes the need of encouraging diverse thinking in university students, in order for them to act and live in a balanced and sustainable way, in a complex and technologically active society. First, it shows a description of the interconnected world, then it presents some theoretical elements of the network thinking, computational thinking and complex thinking. In addition, it provides the profile of the academic person and its role to encourage diverse thinking in students, which must also have certain abilities to confront the digital era's challenges.

Keywords: Interconnected human beings, university student, network thinking, computational thinking, complex thinking.

Introducción

Se afirma que los seres humanos habitamos en un planeta interconectado y que las formas de comunicarse, socializar, trabajar, aprender, pensar y construir han cambiado, que se vive en un mundo complejo y lleno de incertidumbre. Si observamos alrededor, vemos como las Tecnologías para la Información y Comunicación (TIC) han transformado la vida de la mayoría de personas, impactando el entorno social, laboral, económico, ambiental y cultural, hasta llegar a formar una sociedad virtual, un mundo en red, un planeta digital, caracterizado por el uso de grandes cantidades de datos y de información, medios de comunicación como la televisión, la radio, el internet, el teléfono móvil, la computadora, las redes sociales que utilizan un lenguaje formado por texto, imagen, audio, códigos icónicos y el lenguaje de marcado de hipertexto (HTML 5) para la World Wide Web, muy diferente al oral y al escrito; y que demanda nuevas competencias cognitivas en la comunidad estudiantil universitaria.

No es necesario buscar demasiado para ver cómo la tecnología digital está transformando nuestro mundo, como resultado del incremento de dispositivos, productos y servicios conectados. La disponibilidad de rápidas conexiones a internet, datos satelitales e imágenes, además de avances en el aprendizaje automático y la inteligencia artificial (AI), han hecho que nuestras vidas y economías sean irreconocibles desde hace apenas una generación. (PNUD, 2020) Una de las más recientes transformaciones es la “Cuarta Revolución Industrial”, caracterizada por grandes cambios tecnológicos y la aparición de nuevas tecnologías como la robótica, el análisis de datos, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, el internet de las cosas, big data, cloud computing, comunidades en línea, domótica, web semánticas y ciudades inteligentes; generando avances asombrosos y que representan grandes desafíos y retos para la educación universitaria. Se viven nuevos tiempos, la llegada de la pandemia por el coronavirus, la tecnología y la prevalencia por lo digital, se han convertido en una poderosa influencia de nuestro pensamiento y la actividad diaria. (Loveless y Williamson, 2017). No obstante, este panorama que parece muy obvio también evidencia otra realidad, más del 50% de la población mundial no está conectada y por eso la Organización de Naciones Unidas, afirma que la conexión digital y la inclusión digital debería ser considerada como un bien público, debido a que la conectividad con todas las personas, el

contenido, apps, algoritmos relevantes, son importantes para conseguir este potencial de la tecnología, porque no se trata solo de conectar con el internet, sino también crear las capacidades para el uso y creación de tecnologías, que se adapten a las necesidades del mundo (ONU, 2020). Ante este contexto y como lo señala la UNESCO (2015) “El mundo está cambiando: la educación debe cambiar también. Las sociedades de todo el planeta experimentan profundas transformaciones y ello exige nuevas formas de educación que fomenten las competencias que las sociedades y las economías necesitan hoy día y mañana. Esto significa ir más allá de la alfabetización y la adquisición de competencias aritméticas básicas, centrarse en los entornos de aprendizaje y en nuevos enfoques educativos que propicien una mayor justicia, equidad social y solidaridad mundial. La educación debe servir para aprender a vivir en un planeta bajo presión.” (p. 3). Ante este panorama mundial cabe plantearse la siguiente problemática ¿Cómo estimular pensamientos diversos en el estudiantado universitario para que actúe y viva de forma equilibrada y sostenible en una sociedad compleja, llena de incertidumbre y tecnológicamente activa? La respuesta a esa pregunta también es compleja, será abordada en los siguientes apartados desde lo teórico y empírico.

La era digital

A lo largo de la historia del planeta, las revoluciones científicas y tecnológicas han desempeñado un rol crucial en el desarrollo de las sociedades y de las personas. En tal sentido “Todas las civilizaciones de las que tenemos registros han poseído una tecnología, un arte, una religión, un sistema político, leyes, etc.” (Kuhn, 2004, p. 341) Y en muchos casos esas tecnologías han alcanzado niveles de desarrollo como las actuales, pero hoy presentes con una digitalización de la mayoría de las actividades que realizan las personas, las organizaciones y la sociedad y que desde los últimos años han contribuido a que los seres humanos experimenten una transformación de la realidad por la generalización de las TIC y su profunda integración en cualquier actividad humana. De esta forma, empresas como Google, Microsoft, Facebook, Instagram, Apple, convierten todas las actividades de los seres humanos interconectados en datos. Evidencia de ello es el Proyecto de Transferencia de Datos que éstas empresas lanzaron en el 2018 para crear una plataforma de portabilidad de datos de servicio de código abierto para que todas las personas en la web pudieran mover fácilmente sus datos entre proveedores de servicios, adquirir productos y

atender sus necesidades para una vida en un planeta interconectado, que debe fomentar una visión humanista y equitativa y en donde aparecen los conceptos de Aldea global, Sociedad postindustrial, Sociedad de la información, Sociedad del conocimiento, Sociedad postmoderna y Cuarta Revolución Industrial, que surgen a partir de construcciones políticas, ideológicas y económicas. En tal sentido, el escenario mundial revela que se está pasando de una Internet centrada casi totalmente en el consumo a una Internet del consumo y la producción. Las estrategias orientadas en esta dirección tienen diferentes nombres: Industria 4.0 en Alemania, *Industrial Internet* en los Estados Unidos y *Made in China 2025*. En los tres casos, según sus capacidades de producción de *hardware*, *software* y plataformas globales, mediante las tecnologías digitales y la robótica avanzada. No obstante, desde la actual estructura productiva de América Latina y el Caribe, estos objetivos parecen lejanos y las acciones que se implementen en ese sentido son las que definirán las condiciones de competitividad y, por ende, de generación de empleos, en los próximos decenios. (CEPAL, 2018, p. 12)

Por su parte, Castells, 2000, manifiesta que en la era digital se constituye un nuevo paradigma de las TIC, globalizado, complejo y cambiante que se caracteriza por:

1. La primera característica del nuevo paradigma es que la información es su materia prima: son tecnologías para actuar sobre la información, no sólo información para actuar sobre la tecnología, como era el caso en las revoluciones tecnológicas previas.
2. El segundo rasgo hace referencia a la capacidad de penetración de los efectos de las nuevas tecnologías. Puesto que la información es una parte integral de toda actividad humana, todos los procesos de nuestra existencia individual y colectiva están directamente moldeados (aunque sin duda no determinados) por el nuevo medio tecnológico.
3. La tercera característica alude a la lógica de interconexión de todo sistema o conjunto de relaciones que utilizan estas nuevas tecnologías de la información. Esta configuración topológica, la red, ahora puede materializarse en todo tipo de procesos y organizaciones mediante tecnologías de la información de reciente disposición. Sin ellas, sería demasiado engorroso poner en práctica la lógica de interconexión.
4. En cuarto lugar y relacionado con la interacción, aunque es un rasgo claramente diferente, el paradigma de la tecnología de la información se basa en la flexibilidad. No sólo los procesos son reversibles, sino que pueden modificarse las organizaciones y las

instituciones e incluso alterarse de forma fundamental, mediante la reordenación de sus componentes. Lo que es distintivo de la configuración del nuevo paradigma tecnológico es su capacidad para reconfigurarse, un rasgo decisivo en una sociedad caracterizada por el cambio constante y la fluidez organizativa.

5. Una quinta característica de esta revolución tecnológica es la convergencia creciente de tecnologías específicas en un sistema altamente integrado, dentro del cual las antiguas trayectorias tecnológicas separadas se vuelven prácticamente indistinguibles. Así, la microelectrónica, las telecomunicaciones, la optoelectrónica y los ordenadores están ahora integrados en sistemas de información. (pp. 105 a106)

Lo abordado por Manuel Castells en cuanto al nuevo paradigma también es reflexionado por el economista y activista Jeremy Rifkin quien señala que Internet y otras novedosas tecnologías de las comunicaciones, obligan a entrar en un espacio global y un campo temporal simultáneo y novedoso convirtiendo al mundo en una gigantesca ágora pública en la que, literalmente, miles de millones de personas pueden conectarse, colaborar y crear un valor añadido conjunto y simultáneamente en tiempo real. (Rifkin, 2010, p. 534)

En general este intervalo de la historia denominado “Era Digital” es el resultado del impacto de las TIC en todos los sectores de la sociedad mundial pero también es el efecto como lo afirma Loveless y Williamson (2017) de una combinación de ideas y afirmaciones políticas, económicas y culturales, arraigadas en estilos cibernéticos. Asimismo cuando se habla de era digital estamos hablando del empleo de metáforas y formas de pensar y aprender que ahora están construyéndose en las instituciones educativas, en las nuevas ofertas de planes de estudio, en las teorías y enfoques de aprendizaje emergentes y en el quehacer académico diario producto de la pandemia y que en consecuencia van a formar la acción de los seres humanos y sus comunidades. Por eso es necesario adoptar enfoques no lineales que se deben traducir en pensamientos diversos que le permita a la persona estudiante vivir de forma individual y colectiva, pero con principios y valores que consideren los paradigmas emergentes que estimulan el pensamiento holístico (integrador, visión del todo antes de las partes), complejo, ecológico y sistémico, para formar una persona ciudadana íntegra, digna, libre, emocional y espiritualmente equilibrada, que practique la democracia con identidad nacional y compromiso social.

Pensamientos universitarios diversos

El escenario expuesto en párrafos anteriores demanda de las instituciones de educación superior también transformaciones, a ellas asisten personas jóvenes en su mayoría que nacieron a partir de 1997 y que siempre han tenido Internet y dispositivos móviles como parte de sus vidas y no diferencian entre entornos presenciales o virtuales, se movilizan, aprenden, entretienen y socializan en ambos escenarios, sin crear divisiones entre las actividades o los ámbitos personales o sociales que tradicionalmente los más adultos hemos visualizado como separadas, por ejemplo el trabajo y el entretenimiento, lo público y lo privado. Las nuevas tecnologías digitales, pueden jugar un rol crucial en esta instancia; pero el cambio más grande que intento describir no depende de ninguna tecnología, sino de un cambio en el pensamiento sobre cómo las oportunidades de aprendizaje se hacen significativas y relevantes para aquel que aprende. (Burbules, 2014, p. 4) Además, se debe pensar en ¿cuál es la educación universitaria idónea para atender las necesidades del planeta? ¿para qué educamos? Para formar un tipo de ser humano que actúe y viva en la sociedad deseada o para darle respuesta al contexto laboral y económico que tenemos. Ante estas interrogantes se recomienda construir comunidades educativas que amen la vida en todas sus dimensiones, con procesos de aprendizaje centrados en la persona que aprende en ambientes que propicien la armonía desde lo cognitivo (mente), lo emocional/el sentir (cuerpo) y lo espiritual (alma, sanación y consciencia). Estos entornos deben ser intencionados, interconectados y generar experiencias educativas que despierten el interés y la motivación en el estudiantado a través de relaciones significativas y respetuosas, en donde la reflexión, el diálogo, la imaginación, la curiosidad, la experimentación e investigación sean agentes transformadores de la realidad local, nacional y global. Lo anterior, se podrá lograr en conjunto con visiones oblicuas, disciplinarias, interdisciplinarias y transdisciplinarias. En esa línea de ideas citaremos algunos pensamientos necesarios que se deben promover en el estudiante universitario para atender esta realidad.

a) Pensamiento en red: Los jóvenes de hoy construyen sus aprendizajes y acciones cotidianas de forma espontánea, rápida y sin protocolos, lo anterior porque las TIC o conjunto de herramientas tecnológicas y técnicas para producir, editar, almacenar, gestionar, analizar y distribuir información, forma parte de sus vidas. No obstante, se enfrentan a un sistema educativo universitario estructurado, con horarios y ofertas educativas que según el Estado de la Nación en Costa Rica están desactualizadas. Situación que evidencia la necesidad de promover diversas

maneras de pensar, como el pensamiento en red o modelo que integra avances recientes de la psicología, las neurociencias, la teoría de las redes complejas y las nuevas teorías de la comunicación. Esta postura es una de las intuiciones cruciales del planteamiento sistémico para comprender que la red es un patrón común a todo lo vivo. Allí donde hay vida, hay redes. (Capra, 2002, p.32)

En el centro de este debate nos encontramos que los seres humanos, los grupos y las organizaciones no evolucionan de manera lineal sino a través de retos, anomalías y crisis. Las revoluciones inician en pequeñas comunidades de pensadores libres, creativos y dispuestos a abordar las anomalías, por lo tanto, pueden sufrir el rechazo, desprestigio y aislamiento intelectual (Zárate, 2020). El Pensamiento en Red está siempre activo en cada uno de nosotros generando nuevas e infinitas conexiones, y todos lo percibimos por algunos momentos. Algunas personas estamos más familiarizados con él y lo usamos intuitivamente. Sin embargo, en la vida cotidiana predomina el pensamiento lineal. Continúa el autor Zárate(2020) afirmando, que lo innovador del concepto de Pensamiento en Red es que permite reconocer este modo de funcionamiento mental que utilizamos en forma espontánea, a la vez que nos habilita para explorarlo y entrenarlo. En ocasiones, cuando nos liberamos de la lógica y dejamos operar a la intuición, lo percibimos y procesamos con mayor claridad, pero al volver a la realidad laboral y a los estudios formales regresamos al funcionamiento lineal y perdemos lo ganado en momentos especiales. Por eso es importante estimular la creatividad, el humor, la inspiración, el juego, a la forma de planificar, actuar y decidir durante el estudio, el trabajo y el vivir. (Abadi, 2013)

Pensar en red es pensar desde diversas conexiones y disciplinas y con una explosión de creatividad, innovación, empatía, para lograr generar acciones de cambio en la educación superior y formar individuos con un cuerpo y mente sana.

b) Pensamiento computacional: El pensamiento computacional no es solo sinónimo de programación tal y como se entiende en las Ciencias de la Informática. Este pensamiento computacional fue propuesto por Seymour Papert, quien reconoció el potencial de integrar computadoras en la educación y propuso el lenguaje de programación Logo para que la población de niños pensarán de forma diferente y aprendieran sobre su propio pensamiento y aprendizaje. Ahora bien, fue en el año 2006 que la doctora Jeannette M. Wing, académica del Departamento de Computación de la Universidad de Carnegie Mellon, acuñó el termino Pensamiento

Computacional para describir cómo piensa un científico de computadoras y las ventajas que esta forma de pensar podría tener en la comunidad estudiantil cuando resuelve problemas con la ayuda de la Informática y lo define como “El pensamiento computacional consiste en la resolución de problemas, el diseño de los sistemas, y la comprensión de la conducta humana haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática”.

Zapata-Ros y Pérez-Paredes(2019) describen que el pensamiento computacional se caracteriza por:

- a) En el pensamiento computacional se conceptualiza, no se programa.
- b) En el pensamiento computacional son fundamentales las habilidades no memorísticas o no mecánicas.
- c) El pensamiento computacional se complementa y se combina con el pensamiento matemático y con la ingeniería.
- d) En el pensamiento computacional lo importante son las ideas, no los artefactos.
- e) Es preciso pensar como un científico de la computación.
- f) Se requiere un pensamiento en múltiples niveles de abstracción.

(Zapata-Ros y Pérez-Paredes, 2019, capítulo 2, sección 2, párr. 10).

El pensamiento computacional incluye análisis descendente, con la heurística, pensamiento divergente, a través de la creatividad, la resolución de problemas desde un pensamiento abstracto y la recursividad considerando la iteración, ensayo-error y los métodos colaborativos. Hace uso de patrones o modelos por medio de la sinéctica y la metacognición a través de la cinestesia. En general integra la descomposición del problema a solucionar, la representación de datos y la construcción de modelos.

c) Pensamiento complejo: Las personas en la sociedad actual necesitan de otros requerimientos para desenvolverse en un mundo que está en crisis, que debe comprender la incertidumbre y aceptar el bien común, con un pensamiento que atienda la realidad de las ciudades y los pueblos, los avances del conocimiento científico y tecnológico, el desarrollo de la inteligencia

colectiva y la complejidad de los hechos mundiales. Lo anterior, porque los paradigmas presentes promueven la discriminación, la exclusión, la injusticia, problemas ambientales y la destrucción del planeta. Asimismo, Rifkin(2010) sostiene que las civilizaciones actuales son más avanzadas en el campo tecnológico y han unido a pueblos antes dispersos, han hecho crecer la sensibilidad empática y han expandido la conciencia humana. Pero estos entornos cada vez más complejos exigen un consumo mayor de energía que supone un agotamiento creciente de los recursos. (p. 14) Como consecuencia y para reflexionar acerca de lo que el autor plantea, se requiere abordar los fenómenos no solo como el resultado de una cadena de causa y efecto, por el contrario, se necesita de un pensamiento complejo con una perspectiva global e inclusiva. Lo anterior exige que el conocimiento de las partes depende del conocimiento del todo y que el conocimiento del todo depende del conocimiento de las partes, que reconozca y analice los fenómenos multidimensionales en lugar de aislar, mutilando, cada una de sus dimensiones, que reconozca y analice las realidades que son al mismo tiempo solidarias y conflictivas, que respete lo diverso y que, al mismo tiempo, reconozca la unidad. El pensamiento que aísla y separa tiene que ser reemplazado por el pensamiento que distingue y une. El pensamiento disyuntivo y reductor debe ser reemplazado por un pensamiento complejo, que tiene su origen en el término *complexus*: lo que está tejido bien junto. Un pensamiento que vincule y afronte la falta de certeza, corregirá la lógica clásica por medio de una dialógicamente capaz de concebir nociones complementarias e interdependientes. (Morin, pp. 92 y 93)

Los siete principios que guían el pensamiento complejo según Morin, 2002, pp. 98-101, son:

1. El sistémico u organizativo que une el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo. No se puede conocer el todo sin conocer las partes y viceversa.
2. El principio “holográfico” pone en evidencia esta aparente paradoja de las organizaciones complejas en las que no solamente la parte está en el todo, sino en la que el todo está inscrito en la parte. Por ejemplo, la sociedad está presente en cada individuo como un todo a través del lenguaje, la cultura y las normas.

3. El bucle retroactivo o retroalimentación, introducido por Norbert Wiener, permite el conocimiento de los procesos autorreguladores. Rompe con el principio de casualidad lineal. La homeostasis de un organismo vivo es un ejemplo de bucle retroactivo.
4. El principio del bucle recurso supera la noción de regulación por la de autoproducción y autoorganización. Por ejemplo, los individuos producen la sociedad en y por sus interacciones, pero la sociedad, en tanto todo emergente, produce la humanidad de estos individuos al aportarles lenguaje y cultura.
5. El principio de autonomía/dependencia (auto-eco-organización) los seres vivos son seres autoorganizadores que sin detenerse se autoproducen y por esta razón gastan energía en mantener su autonomía. Un aspecto clave de la auto-eco-organización viviente es que ésta se regenera permanentemente a partir de la muerte de sus células.
6. El principio dialógico: Une dos principios o nociones que deberían excluirse entre sí pero que son indisoluble en una misma realidad, por ejemplo, la fórmula de Heráclito (vivir de muerte, morir de vida)
7. El principio de reintroducción del que conoce en todo conocimiento. Opera lo que significa que todo conocimiento es una reconstrucción/traducción que hace una mente/cerebro en una cultura y un tiempo determinado.

Por lo tanto, se requiere estimular en el estudiantado nuevas forma de pensar, como el pensamiento complejo porque no se puede seguir pensando solo en modelos lineales, en simples mecanismos procedimentales, en una sola disciplina, los estudios universitarios deben hacerse desde enfoques integrales y sistémicos con el desarrollo de competencias que les permita a las personas egresadas actuar y vivir de forma responsable y apropiada en un determinado contexto, integrando aprendizajes, vivenciando valores, destrezas y habilidades, diversas, por supuesto con conocimientos específicos e integradores de la profesión que estudia, informáticos, interdisciplinarios, habilidad para aprender a lo largo de la vida, flexibilidad, adaptabilidad y movilidad, creatividad y habilidad para resolver conflictos y problemas, entre otros, más aún en una época impactada por la pandemia COVID-19 y que obligó a las instituciones educativas a utilizar el internet para promover aprendizaje de forma remota.

Estimulando pensamientos diversos

La búsqueda de acciones educativas que transformen la educación superior actual y del futuro deben estar centradas en una parte a generar pensamientos diversos en el estudiantado universitario, como algunos de los detallados en este ensayo, para que se desenvuelva de forma equilibrada y sostenible en una sociedad compleja, diversa y avanzada en TIC. La educación es un proceso integral y demanda de las instituciones de educación superior una mirada desde lo interno, es decir desde los espacios o entornos para el aprendizaje, lugar físico o remoto donde piensan, construyen, hacen y aprenden las personas universitarias. La actual generación de jóvenes tiene como característica fundamental su hiperconectividad es permanente en su gran mayoría. Esta realidad se evidencia al menos para Costa Rica, según estudio realizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones titulado “Uso de Internet en prácticas culturales y formación de los estudiantes de secundaria”, realizado en el año 2018, y muestran como resultado que “las personas jóvenes son nativas digitales en el uso intensivo de Internet, lo que se refleja en que 9 de cada 10 estudiantes de secundaria utilizaron la red Internet durante los 30 días anteriores a la aplicación de la encuesta” (p. 19). Este hallazgo pone en evidencia cómo el uso de las TIC está inmerso en la vida cotidiana de las personas y, en particular, en la de las personas jóvenes.

Además, la importancia de lo que sucede en los entornos físicos y virtuales sumado al apasionado uso que las personas jóvenes realizan de las herramientas tecnológicas, está provocando cambios cognitivos, sociales y en valores, en esta generación. Ello obliga a que los adultos realicen un acercamiento abierto y constructivo hacia el concepto de la “multitarea” en los adolescentes y jóvenes conectados, ya que además de hacer frente a los riesgos que tales prácticas podrían suponer, lo anterior no debe ocultar las potencialidades que para ellos son importantes tanto a nivel social, cultural y creativo (Reig, 2015, p. 15). Este proceso exige una planificación educativa intencionada y creativa, pero coherente con la realidad cercana y mundial, en la que confluyen los siguientes actores:

a) La persona académica

Uno de los principales protagonistas para generar pensamientos diversos es la persona académica, quien debe asumir con completa responsabilidad y compromiso la acción de promover aprendizaje con sentido, contextualizado y cercano a la realidad de la persona que aprende, con una visión holística de los seres humanos y la sociedad. El personal académico debe poseer

características específicas y complementarias que estimulen en el estudiantado un aprendizaje duradero, con actitudes y valores para comprender un mundo en crisis y complejo. A partir de la reflexión anterior, se deben destacar en la persona docente al menos siete atributos como los siguientes:

1. Ama y siente vocación por la educación superior.
2. Posee identidad con la institución educativa en donde labora en apego a principios y valores éticos, inclusivos, de responsabilidad ambiental para el bien comunitario.
3. Posee dominio del curso a impartir desde su especialidad y disciplinas complementarias.
4. Cuenta con habilidades comunicativas asertivas, como la escucha activa, la negociación, el diálogo propositivo y la empatía.
5. Posee capacidad para innovar y ser una persona creativa.
6. Le interesa la investigación, se actualiza constantemente, y se adapta con facilidad a los cambios del entorno.
7. Promueve aprendizajes desde la comprensión del acto educativo, la realidad que se desea transformar y atendiendo la diversidad.

Estas características y otras exigencias profesionales que le demanda la realidad educativa, le propone a la persona académica asumir los siguientes roles:

Figura 1: Roles de las personas docentes



Fuente: Corrales, X (2020).

La persona académica debe planificar los cursos universitarios organizando y estimulando pensamientos diversos, temáticas contextualizadas y pertinentes según la oferta educativa, objetivos, metas o competencias, situaciones para el aprendizaje, métodos activos, planificar los recursos y fuentes de consulta actualizadas. Además, debe asumir un rol de mediador, uno de los más importantes en el proceso educativo porque le permite al educador dar sentido a las actividades de aprendizaje. También, debe despertar el interés y motivación en el estudiantado por aprender, vinculando los contenidos con el quehacer diario para lograr aprendizajes a lo largo de la vida, con sentido y útiles. El rol de investigador, va desde la formulación de preguntas para investigar, nuevas formas de facilitar el aprendizaje, comprender el rol como persona académica, hasta analizar el proceso de aprendizaje, investigar nuevos paradigmas que beneficiarán la comunidad estudiantil y su formación profesional. En el mundo digital, se hace necesario que la persona académica asuma un rol de diseñador y creador de ambientes naturales para el aprendizaje presencial o remoto que estimule el pensamiento en red, creativo, computacional, crítico y complejo, que fomente mediante una ruta de aprendizaje, cuáles son los contenidos y las metodologías para la construcción del conocimiento de forma autónoma y colectiva con compromiso social y ambiental. En adición debe asumir un rol de líder, Ken Bain en su artículo ¿Qué significa ser un gran docente? Menciona algunas características de liderazgo, enfatiza en que deber ser un académico que capte la atención del estudiante y la mantenga, que busque compromisos de manera conjunta, que ayude a que el aprendizaje suceda también fuera de la clase, que invite a pensar con disciplina y que genere experiencias de aprendizaje diversas.

La persona estudiante: Es el centro del aprendizaje, es el motivo para transformar la educación superior. El estudiantado debe manifestar interés y motivación por aprender, ser independiente y proactivo. En la era digital deben demostrar un comportamiento respetuoso y ético, atendiendo las diferencias individuales y grupales. Además, debe comprometerse e involucrarse en un aprendizaje activo, que estimule el pensamiento en red, creativo, computacional, crítico y complejo. A partir de la experiencia como docente universitaria, se describen algunas características necesarias en la población estudiantil:

1. Ejerce con responsabilidad y disciplina su aprendizaje.
2. Posee una actitud crítica y proactiva hacia el aprendizaje autónomo y colaborativo.
3. Se compromete y es protagonista en su propio proceso de formación.

4. Organiza su tiempo y establece metas académicas.
5. Muestra una actitud ética en la búsqueda, selección y aplicación de la información y el conocimiento.
6. Tienen capacidad para trabajar en equipo y comunicarse de forma asertiva.
7. Es un aprendiz activo, le gusta leer y también hacer, es curioso y profundiza en la teoría y la práctica de las temáticas del curso universitario.

Sin lugar a duda se requiere de una transformación de rol en el estudiantado para que logre pensamientos diversos y pueda adaptarse a los cambios producto de las pandemias, las crisis socioeconómicas y políticas, los desastres naturales, las situaciones familiares, los conflictos sociales, por citar algunas, en donde la incertidumbre, el caos, la tristeza, la ira, la ansiedad, otras emociones y sentimientos están presentes.

Bunge (1999) plantea que la clave para entender la mente parece ser la plasticidad neuronal, o sea, la capacidad de cambio de las conexiones entre las neuronas y de retener dichos cambios durante algún tiempo. Si la conectividad (o estructura) de un sistema neuronal que puede cambiar, ya espontáneamente, bajo la influencia de estímulos exteriores, entonces la persona puede adquirir y perder funciones en el curso de su vida, o sea, puede aprender y olvidar, puede percibir o concebir nuevos objetos y a veces puede crear ideas enteramente nuevas (p. 17). En adición, Damasio (2016) revela que nosotros somos organismos complejos y que las operaciones reguladoras del cerebro dependen de la creación y manipulación de imágenes mentales (ideas y pensamientos) en el proceso que denominamos mente. Las imágenes relacionadas con el exterior pueden ser visuales, auditivas, táctiles, olfativas y gustativas que ayudan a la planificación de respuestas futuras. (p. 213)

Lo anterior, implica que la persona docente ejecute una reforma a los métodos de enseñanza y sea consciente de la necesidad de un ejercicio académico innovador y que integre en su quehacer metodologías activas para el aprendizaje que estimulen todos los sentidos de la persona estudiante, para modificar las formas de aprender, hacer, incentivar diferentes pensamientos y resultados de aprendizaje. Algunos ejemplos de metodologías activas se detallan de seguido:

- a) Metodología del aula invertida
- b) Evaluación auténtica del aprendizaje estudiantil

- c) Metodología del pensamiento basado en el diseño
- d) Método de casos
- e) Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- f) Trabajo en proyectos
- g) Juegos y simulaciones (rompecabezas, ajedrez, juego de roles, debates, círculos de aprendizaje, entre otros)
- h) Metodologías para la escucha activa y estrategias de lectura
- i) Diseño basado en competencias
- j) Metodologías activas con énfasis en la investigación
- k) Métodos para hacer prototipos y evaluar
- l) Metodologías para grabar y crear vídeos
- m) Métodos entre pares y enseñar en equipo

Lo anterior pone de manifiesto que existen una importante cantidad de metodologías activas para estimular y promover en el estudiantado universitario, el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo, la creatividad, la retroalimentación de las personas aprendientes, la autoorganización y la construcción del conocimiento para formar un profesional íntegro, equilibrado, que ame la vida, tenga compromiso social, reconozca los derechos humanos y el bien común. Además, sea una persona que transforme la vida de otros seres humanos, se caracterice por ser un ciudadano activo y responsable con el ambiente, y por otro lado sea un experto en su propia disciplina con capacidad para interactuar con otras personas profesionales de diversas disciplinas para diseñar y concretar investigaciones interdisciplinarias que colaboren en la resolución de problemas sociales complejos, como el que vivimos actualmente con la pandemia Covid-19. De igual forma, lo primordial es abrir el apetito cognoscitivo del alumno, no agobiarlo ni impresionarlo. (Savater, 1997, p. 54)

En esa línea de ideas, las posturas basadas en la epistemología holística pueden contribuir porque propone una ampliación hacia caminos que estimulen los procesos cognitivos divergentes y creativos, lo cual da como resultado una apertura hacia lógicas no lineales o paradójicas. Y también plantea el desafío de la práctica transdisciplinaria, que requiere la aceptación de la diversidad y la complementación de los saberes, así como el acercamiento y el respeto por otras formas de conocimiento. (Llamazares, 2012)

Tal y como se ha expuesto para fomar el ser humano del futuro es necesario contar con un marco epistémico común que permita reconocer los problemas complejos educativos y sociales, desde la realidad, determinando los elementos y sus relaciones, reflexionando dialógicamente desde lo objetivo y subjetivo, con ética y transparencia para formar una persona consciente de su entorno y del planeta.

Reflexiones finales

Según lo evidenciado, es fundamental que la persona docente y el estudiantado estén conscientes de su realidad educativa, impactada por la pandemia COVID-19, por los cambios tecnológicos, sociales, económicos y culturales. De igual forma, se debe tener claridad de que una mayoría de personas viven una vida interconectada pero también una vida que consume muchos recursos energéticos y está destruyendo el planeta. Cada persona que interviene en el acto educativo y desde su rol protagónico en la educación superior debe hacer una revisión a lo interno pero también a lo externo, rompiendo esquemas que son fragmentados y uniformes.

Para romper estos esquemas, se requieren pensamientos diversos que promuevan el aprendizaje autónomo, la colaboración, el trabajo entre pares, la vinculación entre disciplinas, se requiere diversificar las metodologías para el aprendizaje, para estimular el pensamiento en red para promover la creatividad, la imaginación, la alegría, la inspiración y el juego, el pensamiento computacional, útil en la resolución de problemas desde un pensamiento abstracto y la recursividad considerando la iteración, ensayo-error y los métodos colaborativos. También es necesario un pensamiento complejo que se caracteriza porque las personas se comunican, interaccionan y socializan desde sus contextos hacia contextos mundiales, para producir un producto o servicio para la sociedad, pero esta también hace un aporte desde el lenguaje, la comunicación y la cultura.

Otro elemento destacable, es la reflexión de que no es fácil cambiar nuestros pensamientos, pero si se puede lograr cuando las personas colaboran para que eso suceda, de ahí la importancia de la figura del docente universitario, que debe poseer unos rasgos propios para fomentar nuevas y complejas formas de aprender, hacer y actuar. La persona académica universitaria está llamada a brindar un servicio educativo con responsabilidades humanas y profesionales acordes con una forma de vida que evoluciona históricamente desde narrativas y experiencias individuales y

colectivas. Por lo tanto, el rol de la persona académica en la vida del aprendiente es fundamental para su transformación.

Desde la perspectiva de la autora las personas costarricenses tienen que tener claridad de que nos educamos para ser mejores personas, ciudadanas, aprendientes y trabajadoras, para construir un planeta equilibrado, solidario y sostenible. Para lograr lo anterior, las instituciones de educación superior que ofertan los diferentes niveles educativos desde el pregrado hasta el posgrado deben ser comunidades educativas que aprenden en ambientes adaptables y flexibles, respetando la diversidad y el bien común, creando ideas innovadoras y positivas de forma colectiva. Es importante mencionar que las ideas propuestas en este ensayo surgen de la mayor motivación, la comunidad estudiantil universitaria, que se moviliza en entornos presenciales y virtuales, por eso es necesario integrar a las aulas universitarias otros pensamientos y métodos activos para el aprendizaje que son indispensables en el quehacer académico para generar escenarios educativos diversos, interdisciplinarios, éticos y ricos en conocimiento divergente, con el fin de mejorar las formas de vida de las personas estudiantes.

Además, aparece la necesidad de avanzar hacia escenarios educativos que fomenten el diálogo y la construcción entre la comunidad estudiantil, personal académico y administrativo, personas egresadas, grupo de empleadores y comunidad en general para plantear proyectos sociales que propicien el vínculo entre universidad y sociedad, basados en principios y valores de solidaridad, equidad y justicia, de ahí la importancia de pensamientos diversos para atender los desafíos de los países, regiones y de un planeta interconectado.

Referencias

- Abadi, S (2013). *Pensamiento en red*. Cauces Editores. Primera edición digital. Lima, Perú. Kindle.
- Bunge, M (1999). *Sistemas Sociales y Filosofía*. Editorial Sudamericana. Segunda Edición, Buenos Aires, Argentina.
- Burbules, N. C. (2014). *Los significados de “aprendizaje ubicuo”*. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 22(104). Revista de Política Educativa, Año 4, Número 4, UdeSA-Prometeo, Buenos Aires, 2013. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22.1880>.
- Capra, F(2002). *Las conexiones ocultas*. Editorial Anagrama. Barcelona, España

- Castells, M(2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Volumen I. LA SOCIEDAD RED. Versión castellana de Carmen Martínez Gimeno y Jesús Alborés. Segunda edición 8 Ed. cast.: Alianza Editorial, S. A., Madrid, 2000
- CEPAL (2018). La digitalización industrial. Un camino hacia la gobernanza colaborativa. Estudio de Casos. Naciones Unidas, Santiago, Chile. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44266/1/S1800941_es.pdf
- Costa Rica(2018). Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT). Depto. de Análisis Económico y Mercados de Telecomunicaciones. Uso de Internet en prácticas culturales y formación de los estudiantes de secundaria en Costa Rica. https://www.micit.go.cr/sites/default/files/uso_de_internet_en_practicas_culturales_y_formacion_de_los_estudiantes_de_secundaria_en_cr.pdf
- Damasio, A (2016). En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos. Ediciones Culturales Paidós, S.A. México.
- Kuhn, T. S. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. Argentina: Fondo de cultura económica (8a reimpresión de la 1 ed. 1962). Apple Books.
- Loveless, A y Williamson, B (2017). *Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital*. Narcea, S.A. De Ediciones. España.
- Llamazares, A (2012). *Epistemología holística: una herramienta para ampliar la consciencia*. Universidad Nacional Experimental de Guayana. Departamento de Educación, Humanidades y Artes. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/21108>
- Morin, E (2002). *La cabeza bien puesta*. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. 1a. ed.5. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires, Argentina.
- ONU, 2020. ¿Qué puede hacer la tecnología en beneficio del desarrollo? <https://news.un.org/es/story/2019/06/1457461>
- Steiner, A(2020). *En la senda de la Revolución Industrial*. PNUD. <https://feature.undp.org/global-goals-technology/es/>
- Reig, D (2015). *Jóvenes de un nuevo mundo: cambios cognitivos, sociales, en valores de la generación conectada*. Revista Estudios de Juventud. España. Junio 2015.
- Rifkin, J(2010). *La civilización empática*. La carrera hacia una conciencia global en un mundo en crisis. Ediciones Paidós Ibérica

Savater, F (1997). *El valor de educar*. Editorial Aries, S.A. Barcelona, España

Unesco (2015). Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial? Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París, Francia.

Zapata-Ros, M y Pérez-Paredes, P(2019). El pensamiento computacional, análisis de una competencia clave: II Edición (Spanish Edition) (Posición en Kindle 1267-1279). Edición de Kindle.

Zárate, N (2020). Discusión sobre la Visión Historicista de la Ciencia. Presentación 30 de Mayo. Curso Epistemología y Educación: El paradigma emergente. Doctorado en Ciencias de la Educación. Universidad Católica de Costa Rica.