

4. USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN LOS PROGRAMAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

4.1 Los materiales educativos

Un material, en general, es un grupo de elementos reunidos con el objetivo de utilizarse con un fin determinado. En especial, los medios y recursos son un material didáctico que dentro de un ámbito educativo estimulan los sentidos y facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje; en palabras de Gimeno Sacristán (1992, p. 194, citado en Tafur & De La Vega, 2010, p. 6), un material educativo es, “(...) un instrumento u objeto que puede servir como recurso para que, mediante su manipulación, observación o lectura se ofrezcan oportunidades de aprender algo, o bien con su uso, se intervenga en el desarrollo de alguna función de la enseñanza”.

Estos materiales han venido evolucionando a lo largo de la historia, especialmente con la aparición de las nuevas tecnologías, pues son recursos que se renuevan diariamente.

4.1.1 Importancia de los recursos didácticos

Principalmente, los recursos son asumidos como mediadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje, aunque hay que dejar claro que ellos por sí solos y sin una buena estrategia didáctica no producen los cambios esperados. Todo docente al preparar su clase debe tener presente la selección de los materiales educativos que considere más convenientes para que sea exitoso el proceso formativo.

Los materiales educativos facilitan el aprender a aprender, están conformados por herramientas con un rol didáctico, pues son facilitadores de la educación, y se utilizan como medios para orientar el proceso educativo. Dependiendo de las metas perseguidas, el estudiante puede acceder a información y experiencias que lo llevan a cambiar sus concepciones respecto a determinados tópicos.

Según Brenda (2007), se deben tener en cuenta algunos criterios al momento de elegir o construir los materiales educativos:

- Desde la programación curricular. Los materiales deben apoyar las secuencias didácticas elaboradas por el docente; es decir, favorecer el aprendizaje de determinados conceptos y temas programados, estar acordes con la metodología escogida, ser apropiados de acuerdo con el objetivo previsto. En resumen, el docente debe tener claridad sobre lo que va a enseñar, lo que el estudiante debe aprender y cuál es el papel del material educativo.
- Desde el ámbito cultural. Se debe tener cuidado de utilizar materiales que estén de acuerdo con el contexto, en cuanto a contenidos, ilustraciones, lenguaje utilizado, entre otros aspectos.
- Desde la interacción. Estos materiales son una forma de comunicación, por lo cual deben ser motivadores; es decir, atractivos, fáciles de manejar y entender, que despierten el interés del estudiante y lo lleven a idear conceptos nuevos e intercambiar información con sus compañeros y profesor.
- Desde el uso en el aula. Al seleccionar el material, hay que tener en cuenta que sea propicio para la metodología que se va a utilizar; esto es, si se adapta para trabajo individual o grupal. También hay que tener presente si los padres de familia o la institución los pueden adquirir.

¿Por qué materiales educativos?

Históricamente se han tenido como punto de partida algunos constructos que permiten analizar su importancia. Entre ellos está el “cono de la experiencia” de Dale (citado en Corral, 2013), donde se argumenta que un aprendizaje significativo solo se obtiene si hay conceptualización; por lo cual se sugiere que se vaya de experiencias directas a indirectas y que se identifique el nivel de abstracción que poseen los estudiantes, para elaborar o utilizar materiales educativos de acuerdo con ello; al respecto, se afirma que en 1946 Dale publicó el “cono de la experiencia” en el libro de texto *Audiovisual Methods in Teaching*, en el que aparecen estos datos:

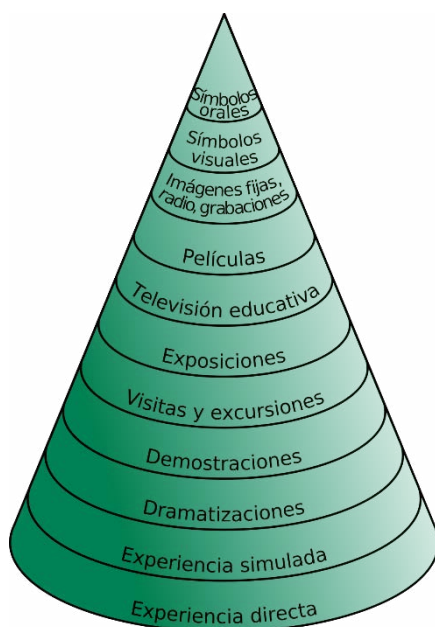


Figura 34. El cono de experiencias de Edgar Dale.

Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/26/Cono_de_la_Experiencia.svg/500px-Cono_de_la_Experiencia.svg.png

A continuación, se presenta una descripción global de cada experiencia (Corral, 2013), partiendo de la base del cono.

- **Experiencia directa intencional.** Es la experiencia basada en la realidad (experimentos, elaboración de objetos).
- **Experiencias simuladas.** Son experiencias modeladas a partir de la realidad (maquetas, modelos en general).
- **Experiencias dramatizadas.** Reconstrucción de experiencias donde el sujeto puede ser actor u observador.
- **Demostraciones.** Mostrar cómo se hace algo. Existen diferentes maneras de expresión de este aspecto.
- **Trabajos de campo, visitas y excursiones.** Participación directa de los estudiantes, donde realizan actividades como observar, tomar notas, explorar.
- **Exhibiciones y exposiciones.** Se puede realizar una variedad de actividades para mostrar esta acción.

- **Televisión educativa.** En su momento fue un medio que tuvo mucha acogida, se transmiten programas de interés.
- **Imágenes en movimiento.** Se pueden proyectar películas y videos que involucren las temáticas de aula, el rol de estudiante es de observador.
- **Imágenes fijas, pinturas, radio y grabaciones.** Necesitan proyectores y aparatos para reproducción de sonido. De las imágenes fijas las más típicas son las diapositivas y fotografías.
- **Símbolos visuales.** Los más comunes son los mapas, planos, diagramas, esquemas, gráficos y otros. Representan aspectos de la realidad.
- **Símbolos verbales.** Son representaciones arbitrarias que no tienen nada que ver con lo representado, son íconos.

Igualmente, se expone un análisis de las actividades frente a procesos de recordación después de dos semanas. Pero hay serias discusiones sobre la originalidad de los porcentajes; algunos autores, como Will Thalheimer, afirman que este aspecto no venía con el cono de experiencias original (Tribuna Salamanca, s.f.; Work Learning Research, 2017); sin embargo, sin ser algo absoluto, presenta serios indicios del efecto de la actividad en la recordación del ser humano, tampoco se pretende que se siga en forma secuencial, pues cada persona es un mundo; por lo tanto, se trata de identificar con qué actividades aprende cada ser humano y tratar de priorizarlas.

De acuerdo con el cono de experiencias de Dale (Figura 34), se plantea que se aprende más si se dice y se hace; y en orden descendente se tienen las siguientes actividades: lo que se hace, se dice y se discute, se ve y se escucha, se ve, se lee y finalmente se escucha (Figura 35). Los materiales deben ir orientados de esta misma manera, al igual que las estrategias didácticas que orienta el docente, todo conducente a buenos aprendizajes.

A las dos semanas...



Figura 35. Actividades de recordación después de dos semanas.

Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Piramide-de-aprendizaje-basada-en-el-cono-de-aprendizaje-de-Edgar-Dale-Dale_fig3_308649243

Otro aspecto no menos importante, que justifica la utilización de los medios o materiales educativos, es el hecho de que existen diferencias entre el tipo de procesos que se dan en cada hemisferio cerebral. La mitad derecha del cerebro se especializa en una modalidad de proceso simultáneo o paralelo, que Verlee (1986) manifiesta que integra partes componentes y las organiza en un todo, establece relaciones, es constructivo y busca pautas; trabaja procesos simultáneos y en paralelo; es visoespacial y musical. La mitad izquierda del cerebro se caracteriza por un proceso interesado en partes componentes y detección de características; establece procesos secuenciales y seriales; trabaja con temporalidades; es verbal, codifica y decodifica el habla; trabaja con las matemáticas y la notación musical.

En general, la educación ha privilegiado los planteamientos lineales, analíticos y la codificación y decodificación verbal, favorecidos en el hemisferio izquierdo. Los procesos del hemisferio derecho no han sido potencializados adecuadamente, de manera que otras capacidades mentales no han llegado a desarrollarse suficientemente.

El uso de los medios educativos en los procesos de aprendizaje puede potenciar los procesos del hemisferio derecho; lo importante es que

se complementen los dos procesos para que el cerebro funcione de manera integrada.

Las tecnologías de la información y de la comunicación en los últimos años se han privilegiado en los procesos educativos, a tal punto que los estudiantes manejan estos recursos sin ninguna dificultad, pues se consideran como nativos digitales. La problemática radica en la dificultad de cualificación y actualización de los docentes en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

4.1.2 Clases de materiales educativos

De las diversas clasificaciones que existen, para el proyecto se toma como referencia la propuesta por Leguizamón y Patiño (2011), la cual, teniendo en cuenta los sentidos que intervienen, clasifican los medios o materiales de la siguiente manera:

1. Medios sonoros.
2. Visuales fijos, a su vez se clasifican en auxiliares de exposición, proyectores y ayudas para multiplicar material impreso.
 - a. Auxiliares de exposición: tableros, franelógrafo, imanógrafo, tableros múltiples, tableros electrónicos, cartel y cartelera, láminas, frisos.
 - b. Proyectores: proyectores móviles, proyector de opacos, diascopio, transparencias, retroproyector.
 - c. Ayudas para multiplicar material impreso: hectógrafo, mimeógrafo, pantalla de serigrafía.
3. Medios audiovisuales: televisión, cinematografía, sonoviso.
4. Medios informáticos.

Una posible clasificación de los medios informáticos la plantea la Universidad Autónoma de Zacatecas (s.f.) de la manera siguiente:

Medios de información continua y a distancia

Páginas web, videoconferencia, correo electrónico, charla electrónica o chat, sistema completo de teleformación (cobija todos los anteriores).

Medios de apoyo a la exposición oral de carácter fundamentalmente visual y audiovisual en el uso de las TIC

Diapositivas en formato fotoquímico y digital, video de baja elaboración, sistemas de presentación con ordenador, pizarra electrónica.

Las herramientas TIC en la educación

Para Cabero (2007), las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son medios y recursos didácticos, que deben ser movilizados por el docente para resolver problemas comunicativos o para crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje. Las herramientas TIC posibilitan adquirir, procesar, almacenar, producir, recuperar, presentar y difundir cualquier tipo de información a través de señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Este nuevo sistema de comunicación electrónico, caracterizado por su alcance global, por la integración de todos los medios disponibles (código digital y multimedia) y por su interactividad potencial, está cambiando la cultura y avanzando ininterrumpidamente. Según Lévy (2007), está emergiendo una nueva cultura, se está transitando desde la cultura hacia la cibercultura; y Maris (2001) afirma que la cultura está mediaticizada por intereses económicos, sociales, políticas gubernamentales y estrategias del mercado.

De igual forma, Suárez y Custodio (2014, citados por Hernández, 2017, p. 330) manifiestan que “La educación es parte de la tecnología y cada vez más se exige la alfabetización electrónica, considerándose una competencia indispensable para el estudiante”. Desde esta premisa, la información es considerada como elemento fundamental que influye en el avance económico de una sociedad. Esto hace que las personas cada día desarrollen competencias que les permiten ser más idóneas y especializadas en el manejo de la información y en el nivel y la calidad de los conocimientos que poseen; por lo que una formación continua o para la vida requiere del buen uso y la apropiación de las herramientas

digitales, pero de una manera crítica, puesto que proponen distintas formas que facilitan el aprendizaje y se convierten en instrumentos que buscan mejorar la calidad y eficiencia de los procesos educativos.

La integración de herramientas TIC en el ámbito educativo ha generado nuevos ambientes de aprendizaje, en donde los estudiantes tienen la posibilidad de interactuar con el conocimiento de tal forma que les permite ser protagonistas de su propio aprendizaje y estimular su creatividad e innovación. El uso de las TIC en la educación va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera como se puede construir y consolidar un aprendizaje significativo con base en la tecnología. Según Díaz (2013), desde lo pedagógico se debe incorporar lo tecnológico en lo educativo. El desarrollo de herramientas tecnológicas ha permeado diferentes organizaciones e instituciones de la sociedad, y la comunidad que integra la educación no es ajena a esto, pues las TIC son instrumentos de la cotidianidad en la práctica pedagógica.

Según Aguilar (2012, p. 804), “La transformación que han sufrido las TIC, han logrado convertirse en instrumentos educativos, capaces de mejorar la calidad educativa del estudiante, revolucionando la forma en que se obtiene, se maneja y se interpreta la información”. Esto significa que la educación en la actualidad es parte de la tecnología, por lo que se requiere que cada día la cualificación electrónica sea una competencia que se desarrolle en los estudiantes, ya que diversas investigaciones han permitido establecer que su aplicación genera un aprendizaje significativo. Esto ocasiona un reto en los procesos de enseñanza y aprendizaje para los docentes, ellos también deben adquirir competencias en el manejo y la aplicación de las TIC para poder generar espacios de transformación de las metodologías tradicionales a metodologías innovadoras que promuevan la construcción del conocimiento. Hay que anotar que lo anterior clasifica a docentes y estudiantes como inmigrantes y nativos digitales, respectivamente (Prensky, 2010).

La sociedad de la información o, en el caso de la educación, sociedad del conocimiento o sociedad digital, comparten una característica,

independiente de cómo se les llame, y es que en ellas el volumen de información que circula es cada vez mayor. Medina (2003) menciona que la información se genera aceleradamente con base en las revoluciones tecnológicas que han transformado colectivos, entornos, interacciones y dinámicas sociales, y este auge acelerado en la educación denota lo que se conoce como la cibereducación.

Por lo anterior, la forma actual como se comparte, trasmite, accede y consulta información es muy variada; el desarrollo de la tecnología ha generado distintas opciones y posibilidades que facilitan estas acciones, permiten el intercambio de conocimientos, la construcción de saberes y eliminan dimensiones espaciotemporales. Al respecto, López (2016, p. 76) expresa: “la sociedad ha cambiado a una era de la inteligencia interconectada en la que los procesos educativos no son rígidos, lineales y repetibles, a una sociedad que no es homogeneizadora, estable y predecible”.

Las TIC ofrecen un apoyo muy valioso para el propósito educativo, teniendo en cuenta que su uso fortalece procesos de interacción e intercambio de información en entornos y contextos diversos, ayudan a la movilización de saberes rompiendo con el aula tradicional y favoreciendo la cooperación entre los actores. Ya no basta que en la escuela los maestros expongan aprendizajes para que los estudiantes memoricen teorías y grandes cantidades de información, sino que a través de modelos soportados en las TIC se generen nuevos escenarios en los que se consideren distintas formas de expresión verbal, escrita y auditiva, y de interacción colaborativa y cooperativa.

Según Aguilar (2012), los aspectos relevantes que se comparten con respecto a la educación de las actuales sociedades son:

- Educar a través de las TIC para la complejidad, la transformación y el cambio.
- La enseñanza debe estar alineada con el método de evaluación y con las actividades de aprendizaje que se establezcan en los propósitos por alcanzar.

- Los recursos didácticos utilizados a través de las TIC (blogs, plataformas virtuales, wikis, foros) deben contemplar un sentido pedagógico definido.
- Asumir un currículo flexible e integral y correlacionado con las necesidades de los estudiantes.
- Los maestros deben ser interlocutores y mediadores en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y posibilitar la generación de espacios en donde se utilicen las TIC de forma innovadora y creativa, que promuevan el aprendizaje autónomo, autodirigido y autorregulado.

Ventajas y desventajas del uso de herramientas TIC en la educación

Con el propósito de fortalecer y mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, el sistema educativo ha venido incorporando a lo largo del tiempo diferentes estrategias que pretenden aportar al fortalecimiento del proceso educativo de los estudiantes. De ahí que los equipos electrónicos y los distintos tipos de aplicaciones y plataformas virtuales de aprendizaje se hayan convertido en herramientas de uso permanente en la educación.

Es necesario plantear en las universidades nuevos entornos pedagógicos, en los cuales uno de los cambios ineludibles sea la incorporación reflexiva, crítica y creativa de las TIC, tanto en la formación de los sujetos (docentes y alumnos), como en la investigación y la gestión (Maris, 2001).

La implementación de recursos TIC en el campo educativo no solo genera cambios didácticos y pedagógicos en profesores, estudiantes y padres de familia, sino también costos en el presupuesto de las instituciones y las familias, lo cual hace que se limite su adquisición y capacidad de acceso, ya que no siempre se cuenta con los recursos suficientes para tal fin.

Dentro de este marco global de cambios, los sistemas de educación y formación son (y lo serán cada vez más) influenciados por los cambios tecnológicos, aunque de forma muy desigual entre instituciones

educativas pobres y ricas, situación que incrementa las diferencias que se evidencian en el mundo (Maris, 2001).

Las metodologías que se utilizan en las aulas de clase con los estudiantes, en ocasiones se vuelven rutinarias y monótonas, pues muchos docentes se acostumbran a una manera personal de compartir el conocimiento, de orientarlo, de construirlo o sencillamente de transmitirlo, y cuando se propone innovación, incorporación de las TIC y nuevos ambientes de aprendizaje, se genera rechazo, resistencia o se cree que no vale la pena o que sencillamente no se requiere porque la experiencia ha demostrado que lo que se viene haciendo permite obtener buenos resultados.

La incorporación de las TIC como un nuevo soporte en la enseñanza necesariamente va a hacer variar el rol de las instituciones educativas y su personal directivo, de los docentes y los alumnos, y va a definir nuevas características de estas prácticas educativas mediatizadas. El ambiente educativo tradicional ha vivido en un contexto de baja intensidad tecnológica, por lo cual se origina mucha resistencia a la hora de introducir las TIC en las prácticas educativas. Las innovaciones no se imponen, nacen desde abajo, desde las acciones de los sujetos involucrados en el cambio; por ello, se transforma en un imperativo la formación de docentes y alumnos para actuar en estos nuevos entornos y para que ambos realicen un uso crítico, creativo y local de las TIC (Maris, 2001).

El uso de las TIC en el campo educativo ofrece herramientas que estructuradas con un propósito claro y con una planificación metodológica permiten mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo cual es importante indicar algunas ventajas y desventajas.

Algunas características relevantes compartidas por Ferro *et al.* (2009) se describen a continuación:

Algunas ventajas:

- Acceso rápido al saber desde áreas remotas.
- Flexibilidad en el tiempo y espacio para el desarrollo de actividades.
- Favorecimiento del aprendizaje colaborativo.

- Adaptación de la información a las necesidades y características de los usuarios.
- Simulación de secuencias y fenómenos en 3D.
- Nuevas metodologías didácticas para la formación que generan interés y motivación en el estudiante mediante actividades complementarias de apoyo.
- Algunas desventajas:
 - Falta de conexión a internet y computadores.
 - Carencia de *software* apropiado para alcanzar los propósitos.
 - La formación en las TIC no es una prioridad para los maestros.

Por lo anterior, el docente que utilice herramientas TIC como mediación en la educación requiere:

- Conocer adecuadamente el aula y los dispositivos electrónicos que posee. Esto permite resolver pequeños problemas técnicos que aparezcan en el momento de iniciar una clase; en otras palabras, el maestro debe estar alfabetizado en TIC.
- Verificar la conexión a internet: saber dónde se encuentra ubicado el módem y conocer la contraseña que tiene configurada. Esto permite solucionar problemas de conectividad y dar una pronta solución.
- Apropiarse del uso de las herramientas y utilidades de las aplicaciones educativas de carácter general. Esto permite un mejor dominio y control del grupo, así como una mejor disposición e interés en el tema por abordar.

El docente se encuentra con las TIC en su cotidianidad, ya que se han vuelto parte importante e imprescindible de las prácticas educativas. Las TIC están inmersas en la telefonía, transmisiones de radio o televisión, internet, cables, satélites, *hardware*, *software*, entre otros, y se debe convivir con ellas, pero asumiendo su uso de manera crítica y racional (Cabero, 2007).

4.1.3 Herramientas TIC en el aprendizaje de las ciencias económicas

La investigación titulada *Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital*, realizada en la Universidad Estatal de Sonora por Álvarez-Flores *et al.* (2017), buscó indagar si estudiantes de último grado tenían las competencias digitales exigidas para la economía digital, según informes técnicos analizados; así como identificar si existen diferencias significativas en las competencias digitales entre los alumnos que recién ingresan y los que están próximos a graduarse; también observar si había una mayor adquisición de competencias por parte de estudiantes españoles con respecto a los jóvenes mexicanos, independiente de las asignaturas de su plan de estudio.

La investigación de Álvarez *et al.* (2017) se desarrolló a partir de los siguientes interrogantes: ¿Qué grado de cultura digital tienen los universitarios para responder a la necesidad de adaptación y cambio que se requiere en la sociedad del siglo XXI? ¿Sobre qué áreas digitales debe incidirse en la universidad con el objeto de facilitarles su inserción al ámbito económico? y ¿hay una evolución en las competencias digitales entre alumnos que ingresan y los que acaban la carrera?

Mediante el método de análisis de una muestra representativa de jóvenes de las carreras de Comercio Internacional, y de Publicidad y Relaciones Públicas de las universidades Estatal de Sonora (México) y Complutense de Madrid (España), se analizaron las competencias digitales de estudiantes en términos de conocimientos, habilidades y actitudes demandadas para diferentes roles de trabajo. La investigación describe de manera cuantitativa el grado de cultura digital que poseen los alumnos, considerando tanto elementos básicos que requieren los individuos como las habilidades profesionales.

La debilidad de los jóvenes analizados se manifiesta en carencias digitales para compartir y discutir en colaboración con otras personas a través de redes sociales, comunidades en línea y plataformas de colaboración, en la aplicación de normativas a la hora de trabajar digitalmente y la gestión de identidades digitales, que es una de las

competencias con mayor tendencia a ser relegada. También se destaca, según Álvarez *et al.* (2017), la falta de conocimiento en los jóvenes sobre la utilización de los medios digitales y tecnologías para resolver problemas conceptuales y contribuir a la creación del conocimiento participando con otros en acciones creativas e innovadoras. Se evidenciaron también posibles carencias según los requerimientos de la economía digital, en cuanto a detección de competencias digitales de estudiantes, y con ello, proporcionar pistas y caminos de insuficiencias tecnológicas que deberían ser mitigadas en el sistema académico para facilitar a los estudiantes su inserción en el ámbito laboral.

El estudio de Villacís (2018), titulado *Herramientas digitales y estrategias publicitarias de las empresas de marketing y servicios de la Universidad Técnica de Ambato*, buscó conocer los tipos de herramientas digitales actuales que permitan desarrollar estrategias publicitarias para las empresas de marketing y servicios, a partir de la siguiente hipótesis: sí existe correlación entre el uso de herramientas digitales y las estrategias publicitarias en las empresas de marketing y servicios. Mediante un estudio mixto logró observar las cualidades de las herramientas digitales y los beneficios de su utilización, así como medir los resultados obtenidos en la indagación por medio de un análisis estadístico que ayudó a la verificación de la hipótesis planteada.

El estudio pudo evidenciar los tipos de herramientas digitales más usadas por las empresas de marketing y servicios o negocios vinculados al sector: Facebook, Instagram, WhatsApp, Twitter, YouTube, y afirma que estas redes sociales ayudan a influenciar en la venta de servicio o productos que las empresas ofrecen. Esta información es actualizada de acuerdo con el criterio de los dueños de los negocios o empresas (Villacís, 2018) sin contar con ayuda de empresas externas especializadas que conozcan sobre el buen uso de las redes sociales. Considera importante el uso de blogs o páginas web para difundir información relacionada con cada área de trabajo y servicios que ofrecen. También se pudo percatar sobre la necesidad de que empresas especializadas en marketing y servicios puedan ayudar a las empresas que no tienen conocimientos sobre el buen uso de herramientas digitales, especialmente de redes sociales, que son las más utilizadas por las empresas.

Las TIC se han visibilizado como una estrategia de enseñanza desde la virtualidad, de ahí que la mayoría de las instituciones de educación hayan tenido que adaptarse y desarrollar nuevas alternativas para la comunicación entre docentes y estudiantes. En este caso, algunas de las herramientas tecnológicas más utilizadas en la enseñanza de las ciencias administrativas y contables son:

- **Plataformas de enseñanza virtual.** Para Sánchez (2009, p. 218) es “un sistema de educación a través de Internet” y se utiliza para actividades de *e-learning* (aprendizaje basado en el uso de tecnologías de la comunicación), apoyar las asignaturas presenciales y la enseñanza semipresencial, además de tener una serie de herramientas que sirven para la distribución de contenidos, comunicación sincrónica y asincrónica, seguimiento y evaluación, administración y asignación de permisos y complementarias (portafolio, bloc de notas, sistemas de búsquedas de contenidos del curso o foros). Algunas de las plataformas más conocidas son Blackboard, Moddle, Schoology, Edmodo, Rcampus, Google Classroom.
- **Herramientas de comunicación sincrónica.** Según García y Pereira (citados por Viloría & Hamburger, 2019, p. 372), “es una actividad comunicativa que se da en tiempo real al igual que la comunicación presencial y los participantes en interacción deben estar presentes, aunque no necesariamente en la misma localidad física”. Algunos de los medios más usados son: chat (WhatsApp, Messenger, Telegram) y videoconferencia (Meet, Zoom, Microsoft Teams, Skype, Hangouts).
- **Herramientas de comunicación asincrónica.** Son aquellas en las que la comunicación no se produce en tiempo real; es decir, en la que los participantes no están conectados en el mismo espacio de tiempo. Algunos medios más utilizados son: correo electrónico, foros en línea.
- **Softwares específicos para enseñanza de áreas económicas y administrativas.** Existe una serie de herramientas digitales que se utilizan para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de ciencias administrativas, las cuales sirven de mediación en el proceso de formación, entre las más importantes están:

- ← Software contable: es una herramienta que “cuenta con diferentes módulos para que una empresa pueda llevar sus libros y balances de manera digital y con herramientas que facilitan los cálculos” (López, 2016, p. 210).
- ← Software estadístico: este componente lógico es de los más utilizados en el proceso de formación, de acuerdo con Ledesma *et al.* (2010). es un elemento clave para el desarrollo de cursos de análisis de datos en carreras de ciencias. Además de comprender conceptos estadísticos, los estudiantes necesitan adquirir habilidades para procesar, analizar y presentar resultados de investigación mediante la asistencia de *software* adecuado.
- ← Simuladores: Anderson *et al.* (1999, p. 50) indica que “es una técnica que sirve para aprender lo relacionado con un sistema real de plataformas interactivas mediante la experimentación del modelo que lo representa”. Son utilizados para generar procesos de simulación de costos, presupuestos, inventarios, obligaciones y matemática financiera.
- ← Hojas de cálculo: *software* que permite realizar diversas operaciones gracias a la gran variedad de fórmulas que ofrece, entre ellas están: financieras, lógicas, texto, fecha y hora, matemáticas, trigonométricas, estadísticas, de ingeniería, etc., lo cual ayuda a efectuar multitud de operaciones en cuestión de segundos y, lo mejor de todo, facilita la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias económicas.

Finalmente, para Cabero (2007), Martínez y Prendes (2004), Martínez (2006) y Sanmamed (2007), las posibilidades que ofrecen estas herramientas tecnológicas para la interacción con la información son bastante amplias, entre ellas están: el favorecimiento tanto del aprendizaje autónomo como del autoaprendizaje colaborativo y en grupo, el incremento de las modalidades comunicativas, la ampliación de la oferta informativa, la facilitación de una formación permanente, la creación de entornos de aprendizaje que ponen a disposición del estudiante gran amplitud de información actualizada y rápida. Adicionalmente, motivan hacia el aprendizaje de nuevos códigos, desde

los sonoros a los visuales, pasando por los audiovisuales. Además, la estructura sintáctica y semántica, desde el tipo secuencial hasta los que poseen formato intermedio en sí, son de gran ayuda para la formación profesional.

4.2 Estructura metodológica

Para este trabajo fue necesario utilizar un enfoque mixto de investigación, dado que los problemas que enfrentan las ciencias sociales y humanas son cada vez más complejos y diversos (Morse, en Tashakkori & Teddlie, 2003). El método mixto brinda una forma de abordar una problemática desde un ángulo más holístico para un mejor aprovechamiento de los datos (Hernández et al., 2014). Al respecto, Creswell (2003, en Campos, 2009, p. 34) menciona que “un estudio de método mixto incluye la recolección y el análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos en un solo estudio, en el cual los datos se recogen concurrente o secuencialmente, se dan según cierta prioridad o dominancia”. Esta investigación tiene predominio cualitativo, porque a través de esta se pueden comprender y profundizar los fenómenos, y explorarlos desde la perspectiva de los participantes. La investigación es de tipo descriptivo interpretativo, ya que se pretende tener una visión clara de la realidad desde el ángulo de los investigadores, pero teniendo en cuenta las apreciaciones de los participantes en el estudio.

Para el proyecto se tomaron como población los profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC. La muestra está compuesta por 44 docentes que voluntariamente quisieron participar en el estudio.

El instrumento principal de análisis fue una encuesta compuesta por 12 preguntas, contestadas a través de un formulario virtual, las cuales se describen a continuación: con la primera se quería indagar sobre la percepción que tienen los docentes de la Facultad acerca del concepto de herramientas tecnológicas; la segunda estaba orientada a determinar el nivel de familiaridad de los docentes con algunas de ellas; en la tercera se preguntó acerca de los materiales que utiliza el docente

en su clase presencial; en la cuarta sobre cuáles utiliza en su clase remota (de lista proporcionada; sin embargo, se daba la posibilidad de adicionar alguna herramienta tecnológica si el profesor lo consideraba conveniente); en la quinta se averiguó respecto de la familiaridad con la herramienta utilizada en la clase remota; en la sexta se buscó identificar las concepciones de los docentes frente a la opinión de los estudiantes respecto a las herramientas utilizadas en sus clases presenciales; en la séptima se buscó identificar lo mismo, pero frente a las herramientas empleadas en las clases remotas; en la octava pregunta se quería saber cuál era el objetivo de utilizar una herramienta tecnológica por parte del docente; en la novena se indagó quién asumía el costo de la herramienta utilizada (el docente, la Universidad, o parcialmente ambos); en la décima se pretendió determinar el interés de recibir cualificación en algunas herramientas tecnológicas; en la undécima se preguntó acerca de cuáles de estas herramientas tecnológicas manejaban los docentes en modalidad presencial, antes de presentarse la pandemia, y en la duodécima pregunta se averiguó qué cantidad de equipos (computador, tablet, Ipad, celular, etc.) tenía en casa para la labor docente y para propósitos académicos de la familia. Se aclara que se plantearon dos preguntas de control sobre la veracidad de la información, la segunda pregunta y la décima.

4.3 Análisis de resultados

Sobre la percepción que tienen los docentes de la Facultad acerca del concepto de herramientas tecnológicas, se encontró que el 72.1 % de los docentes estuvieron de acuerdo con que las herramientas tecnológicas son medios de comunicación, compuestas por programas de fácil acceso y uso; el 59.1 % cree que es imprescindible el uso de ordenadores e internet -realmente está aseveración no es cierta, ya que existen herramientas tecnológicas que no requieren de la red-

El 75 % de los docentes las consideran como instrumentos que permiten mejores aprendizajes, pero se observa que hay un porcentaje significativo de ellos (25 %) que no considera las tecnologías como un mediador válido en el proceso pedagógico de aula, que facilite el aprendizaje de los estudiantes.

El 63.6 % las concibe como programas o aplicaciones en donde se utiliza el *hardware* y el *software*; es decir, que la gran mayoría de los docentes cree que las herramientas tecnológicas son las que están basadas en los computadores, desconocen las herramientas tecnológicas que no tienen que ver con el componente *hardware*.

En conclusión, las herramientas tecnológicas son concebidas por la mayoría de los docentes como aquellas en las que se utilizan computadores; no obstante, se considera positivo el hecho de que piensen que son una buena herramienta de comunicación y además que son útiles en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto al segundo interrogante, en el que se quería determinar el nivel de familiaridad de los docentes con algunas herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta que ya se tiene una experiencia con clases remotas de por lo menos cinco meses al momento de ser aplicado el instrumento, se identificó lo siguiente:

Tabla 12. Familiaridad del docente con las herramientas tecnológicas

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	ALTO NIVEL DE FAMILIARIDAD
Correo electrónico	100 %
Página web	84.1 %
Chat	95.5 %
Foros de discusión	86.4 %
WhatsApp	95.5 %
Videos	86.4 %
Medios sonoros	70.5 %
Imágenes fijas	79.5 %
Imágenes proyectables	86.4 %
Zoom	70.5 %
Meet	100 %
Team	38.6 %
Moodle	65.9 %
Classroom	31.8 %
Google Drive	88.6 %
YouTube	81.9 %

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	ALTO NIVEL DE FAMILIARIDAD
Google calendar	86.4 %
Materiales impresos	70.5 %
Materiales manipulativos	40.1 %
Tableros didácticos	43.2 %

Fuente: autores.

Entre los materiales más conocidos por los docentes están el correo electrónico y la plataforma Meet. En la siguiente escala están el chat y WhatsApp, aunque hay docentes que aún no los manejan. Los menos conocidos son las plataformas Classroom y Team. Classroom, porque en el área no se requiere, y Team, debido a que la Universidad incorporó otra plataforma y el docente no ve la necesidad de utilizarla. Llamen la atención algunos materiales reales que se utilizan normalmente en la clase presencial y que un buen porcentaje de docentes desconocen; así mismo se resalta el hecho de que la plataforma Moodle sea utilizada por el 65.9 % de los docentes del estudio, a pesar de que el uso de plataforma está dentro del Plan de Desarrollo y las políticas de la Universidad.

Respecto a los materiales mencionados que los docentes utilizan en sus clases presenciales, se observa:

Tabla 13. Herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes en la clase presencial

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	USO EN LA CLASE PRESENCIAL
Correo electrónico	9.1 %
Foros de discusión	2.3 %
Imágenes proyectables	20.5 %
Zoom	6.8 %
Meet	18.2 %
Moodle	11.4 %
Materiales impresos	25 %
Materiales manipulativos	6.8 %
Tableros didácticos	4.5 %

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	USO EN LA CLASE PRESENCIAL
Tablero	9.1 %
Video beam	2.3 %
Software	2.3 %
YouTube	2.3 %
Calendario	2.3 %
Página web	4.5 %
Office	2.3 %
WhatsApp	6.8 %
Imágenes fijas	2.3 %
Video	6.8 %

Fuente: autores.

De acuerdo con lo esperado y con el área de desempeño de los docentes, los medios más utilizados son los materiales impresos, seguidos de las imágenes proyectables y la plataforma Moodle. Llama la atención el uso, aunque en menor escala, de materiales como el correo electrónico, Zoom y Meet, los cuales son típicos de las clases remotas. Adicionalmente, aunque no estaba en los materiales iniciales, los docentes mencionaron el tablero tradicional. Es importante aclarar que el uso de materiales en general es muy bajo.

En relación con el nivel de preferencia de los docentes respecto de las herramientas tecnológicas más utilizadas en las clases remotas:

Tabla 14. Preferencia de uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes en clases remotas

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	NIVEL DE PREFERENCIA
Correo electrónico	4.6 %
Página web	2.3 %
Chat	2.3 %
Foros de discusión	2.3 %
Moodle	2.3 %
Google Drive	2.3 %
YouTube	2.3 %

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	NIVEL DE PREFERENCIA
Google Calendar	6.9 %
Imágenes proyectables	6.9 %
Zoom	9.1 %
Meet	75 %
Moodle	13.6 %
Materiales impresos	2.3 %
Tableros didácticos	4.6 %
YouTube	4.6 %
Página web	2.3 %
Office	4.6 %
WhatsApp	11.4 %
Videos	6.9 %

Fuente: autores.

La herramienta preferida por los docentes de la Facultad es el Meet, otras que también son importantes son la plataforma Moodle y el WhatsApp. Se destaca la aparición de las imágenes proyectables. Los resultados están acordes con las herramientas más fomentadas por la Universidad. La plataforma Meet es el medio masivo de uso para reuniones y clases, y la plataforma Moodle, para interactuar de forma asincrónica con los estudiantes.

Respecto de la familiaridad con la herramienta utilizada en la clase remota, el 70.5 % utiliza la herramienta Meet debido a que tiene mayor número de aplicaciones; igualmente, el 93.2 % opina que es sencilla de utilizar, el 56.8 % de los docentes consideran que la deben usar por costumbre, el 72.7 % porque facilita el trabajo en equipo y, finalmente, el 79.5 % manifiesta que por eficiencia. Un resumen de lo anterior se presenta en la figura siguiente.

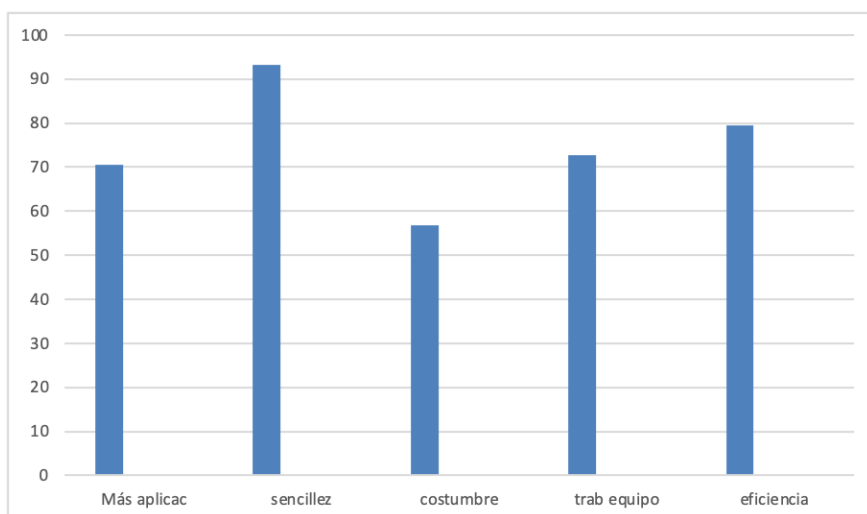


Figura 36. Familiaridad con herramientas tecnológicas.

Fuente: autores.

También los docentes afirman que utilizan la mencionada herramienta porque es muy práctica, es la oficial de la Universidad, es de uso común, la sesión no tiene límites de tiempo, está disponible de forma gratuita, no presenta restricciones de uso, no tiene mayores requerimientos de conectividad.

Al indagar sobre las concepciones de los docentes frente a la opinión de los estudiantes respecto a las herramientas utilizadas en sus clases presenciales: el 77.3 % de los profesores afirman que el nivel de satisfacción de sus estudiantes es alto; los demás, que es medio. Ningún profesor menciona que los estudiantes estén insatisfechos con los recursos que utiliza en sus clases; lo cual es lógico, ya que el docente siempre está en construcción y a medida que detecta debilidades va realizando lo pertinente para superarlas.

En cuanto a las concepciones de los docentes frente a la opinión de los estudiantes respecto a las herramientas utilizadas en sus clases remotas: el 52.3 % de los profesores opinan que el nivel de satisfacción de sus estudiantes es alto; el 45.5 %, que es medio; y el resto, que es bajo. El resultado se infiere del hecho de que la pandemia causada por la

COVID-19 haya tomado al mundo entero por sorpresa, así que muchos docentes no estaban muy preparados con los temas de virtualidad, lo cual ocasionó que su desempeño no haya sido el mejor.

En lo relativo a identificar para qué utiliza el docente una herramienta tecnológica, se encontró que el 86.4 % plantea la necesidad de presentar contextos variados que enriquezcan la interacción, mientras que el 81.8 % la emplea para facilitar la comprensión de los estudiantes de una temática y realizar procesos dinámicos que favorezcan el aprendizaje. El 75 % la utiliza para motivar la enseñanza de un tema y, finalmente, el 50 % para reemplazar el tablero de la clase tradicional.

Se observa que una gran mayoría de los docentes utilizarían estas herramientas para romper con la clase tradicional, mirar otros esquemas y horizontes; en otras palabras, se preocupan por la comprensión y aprendizaje del estudiante, por eso desean que la enseñanza esté centrada en este. Solo el 50 % cree que se debe utilizar el tablero, lo cual sería continuar con una metodología tradicional en donde el centro del proceso es el profesor; esto es, quien transmite el conocimiento a sus estudiantes. Hay docentes cuya clase es una exposición con diapositivas, en este caso la interacción con el estudiante es mínima.

En relación con lo anterior, los docentes opinan que se debe utilizar una herramienta tecnológica para motivar al estudiante y centrar su atención; para poder interactuar con los estudiantes en un contexto de restricciones de conectividad; para mediar la relación estudiante-profesor y, finalmente, porque es la herramienta con la que se cuenta y hay que utilizarla. Un aspecto que vale destacar, es que no se puede interactuar emocionalmente con el estudiante y la emoción es importante en el proceso.

Respecto al costo de las herramientas tecnológicas que está utilizando el docente, para un 56.8 % él lo cubre en su totalidad, para el 22.7 % el costo lo asume totalmente la Universidad y para el 20.5 %, parcialmente la Universidad. Esto significa que la gran mayoría de los profesores asumen el costo de la utilización de esta tecnología.

Al indagar por el interés del docente por recibir cualificación en herramientas tecnológicas, los resultados son los siguientes:

Tabla 15. Interés por cualificación docente

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	USO EN LA CLASE PRESENCIAL
Correo electrónico	27.3 %
Foros de discusión	54.6 %
Google Drive	59.1 %
Zoom	54.6 %
Meet	63.6 %
Moodle	75 %
Google Calendar	47.7 %
YouTube	52.3 %
Página web	43.2 %
WhatsApp	34.1 %
Chat	27.3 %
Team	52.3 %
Classroom	63.6 %

Fuente: autores.

Los profesores desean cualificación especialmente en Moodle, pues es la plataforma oficial de la Universidad y la más utilizada por los docentes. Igualmente, en Classroom, Meet, Google Drive, Zoom y Team; es decir, quieren conocer o profundizar en otras plataformas o herramientas básicas para este entorno de pandemia. En lo que menos requieren cualificación es en correo electrónico y WhatsApp.

Al preguntar acerca de cuáles de estas herramientas tecnológicas manejaban los docentes en modalidad presencial antes de presentarse la pandemia, se obtiene:

Tabla 16. Herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes antes de la pandemia

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	USO DE HERRAMIENTAS EN CLASE PRESENCIAL
Google Drive	29.5 %
Zoom	2.3 %
Meet	9.1 %
Moodle	20.5 %
Google Calendar	15.9 %
YouTube	36.4 %
Team	2.3 %
Classroom	2.3 %

Fuente: autores.

Antes de la pandemia, los docentes ya manejaban algunas herramientas tecnológicas como YouTube, Google Drive y Moodle, aunque no con el porcentaje que se esperaría, pues Moodle es la plataforma oficial de la Universidad, y las otras dos son muy utilizadas desde hace algunos años.

En cuanto al número de equipos (computador, tablet, Ipad, celular, etc.) disponibles en casa para la labor docente y propósitos académicos de la familia, se puede observar la información en la Figura 37, al igual que el número de personas que los van a usar.

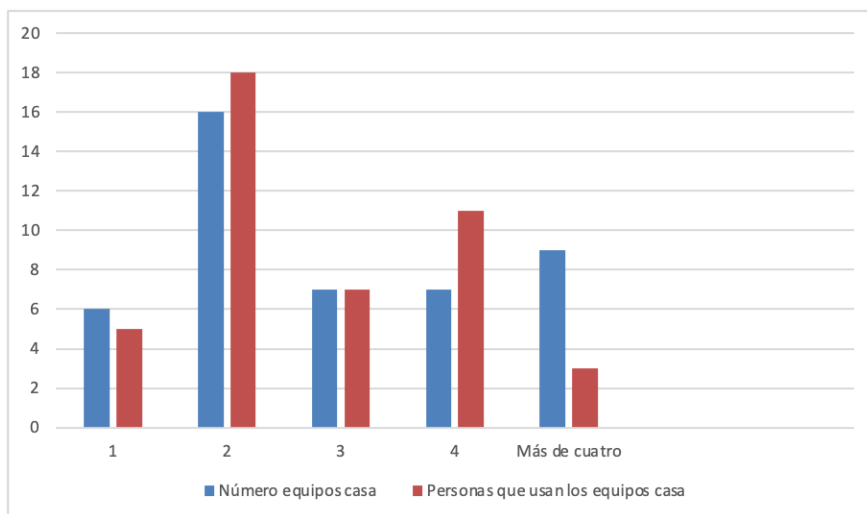


Figura 37. Equipos en casa y usuarios.

Fuente: autores.

En cuanto a número de equipos, se observa que el 11.4 % tiene un equipo; el 36.4 %, dos equipos; el 15.9 %, tres equipos; el 15.9 %, cuatro equipos, y el 20.5 % de los docentes tienen más de cuatro equipos. En este grupo de docentes lo más usual es que tengan más de cuatro equipos en casa.

En lo referente al número de personas que usan los equipos en casa, el 11.4 % corresponde a: solo los usa el docente; el 40.1 % corresponde a: los usan dos personas; el 15.9 % a: los utilizan tres personas; el 25 % a: los usan cuatro personas, y el 6.8 % a: los utilizan más de cuatro personas. Lo usual en este grupo de profesores es que los equipos los utilicen dos personas.

Estableciendo una relación directa entre el número de equipos en casa y el número de personas que los utilizan, se encontró que para el 45.5 % coincide el número de equipos con el número de personas, el 31.8 % posee más equipos que las personas que los van a utilizar, y para el 22.7 % hay más personas que utilizan los equipos que el número de equipos disponibles en casa.

4.3.1 Prueba de hipótesis

Se incluyeron dos preguntas de control respecto a la veracidad de los datos, la segunda pregunta y la décima. En la segunda se quería determinar el nivel de familiaridad de los docentes con algunas herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta que ya se tiene una experiencia con clases remotas de por lo menos cinco meses al momento de ser aplicado el instrumento, y en la décima se indagó por el interés de recibir cualificación en herramientas tecnológicas, pues es lógico determinar que un docente no necesita cualificación en una herramienta que ya maneja. Así que, de esta manera se pueden plantear las hipótesis de la siguiente manera:

Ha: la media del porcentaje de las herramientas tecnológicas que manejan los docentes es diferente a la media del porcentaje donde los docentes requieren cualificación.

Ho: la media del porcentaje de las herramientas tecnológicas que manejan los docentes es igual a la media del porcentaje donde los docentes requieren cualificación.

$$n_1=44$$

$$n_2=44$$

$$\bar{x}_1 = 5.589640592$$

$$\bar{x}_2 = 4.262237762$$

$$\delta_1 = 1.652117505$$

$$\delta_2 = 1.455926406$$

$$Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - D_0}{\sqrt{\frac{\delta_1^2}{n_1} + \frac{\delta_2^2}{n_2}}} = \frac{(5.589640592 - 4.262237762) - 0}{\sqrt{\frac{1.652117505^2}{44} + \frac{1.455926406^2}{44}}} = 3.998465973$$

$$\text{DISTR.NORM.ESTAND.N}(3.998465973; \text{VERDADERO}) = 1 - 0.999968123$$

$$= 0.0000318772, \text{ pero por ser de dos colas } 0.0000318772 * 2 = 0.0000637543.$$

Se toma un nivel de significancia de 95 %, o sea, $\alpha = 0,05$,

Entonces, se tiene que: Valor-p=0.0000637543 < 0,05= α , de lo cual se obtiene que Ho debe ser rechazada, es decir, la media del porcentaje

de las herramientas tecnológicas que manejan los docentes es diferente a la media del porcentaje donde los docentes requieren cualificación; de donde se puede afirmar que las respuestas dadas por los docentes a estas dos preguntas tienen validez; por lo tanto, se infiere que los datos de este estudio son válidos.

4.4 Conclusiones

En cuanto a la pregunta sobre qué es una herramienta tecnológica, la mayoría de los docentes del estudio consideran que es la que utiliza computadores; la cual es una forma de pensar generalizada, pero hay que resaltar que creen que son unas buenas herramientas de comunicación y que son útiles en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los materiales más conocidos son el correo electrónico y la plataforma Meet. Los menos conocidos son las plataformas Classroom y Team. Classroom, porque en el área no se requiere, y Team, debido a que la Universidad adoptó otra plataforma y el docente no ve la necesidad de utilizarla. Existen algunos materiales reales que se utilizan normalmente en la clase presencial y que un buen porcentaje de docentes desconocen. Así mismo, la plataforma Moodle es utilizada por el 65.9 % de los docentes del estudio, a pesar de que el uso de la plataforma está dentro del Plan de Desarrollo y las políticas de la Universidad.

Los medios más utilizados son los materiales impresos, seguidos de las imágenes proyectables y la plataforma Moodle. Adicionalmente, aunque no estaba en los materiales iniciales, los docentes mencionaron el tablero tradicional. Es importante aclarar que el uso de materiales en general es muy bajo.

Meet es la herramienta preferida por los docentes de la Facultad, otras también importantes son la plataforma Moodle, WhatsApp e imágenes proyectables. Los resultados están acordes con las herramientas más fomentadas por la Universidad, por ser el medio masivo de uso para reuniones y clases (Meet, Moodle).

Meet es la herramienta con la que están más familiarizados los docentes en la clase remota. Un 70.5 % afirma que es muy versátil, el 93.2 % opina que es sencilla de utilizar, el 56.8 % considera que la debe usar por costumbre, el 72.7 % la emplea porque facilita el trabajo en equipo y el 79.5 % manifiesta que la utiliza por eficiencia. Adicionalmente, afirman que la emplean porque es muy práctica, es la oficial de la Universidad, es de uso común, la sesión no tiene límites de tiempo, es gratuita, no presenta restricciones de uso, no tiene mayores requerimientos de conectividad.

La opinión de los docentes frente a la concepción de los estudiantes acerca del uso de herramientas en el proceso de formación presencial: el 77.3 % afirma que el nivel de satisfacción de sus estudiantes es alto; los demás, que es medio. Ningún profesor afirma que los estudiantes están insatisfechos con los recursos que utiliza en sus clases, lo cual es lógico, ya que el docente siempre está en construcción y a medida que detecta debilidades va realizando lo pertinente para superarlas.

Al interrogar al docente sobre la opinión de los estudiantes acerca de las clases remotas y respecto a las herramientas utilizadas en estas, el 52.3 % opina que el nivel de satisfacción de sus estudiantes es alto, para el 45.5 % es medio y para el resto es bajo. El resultado se infiere del hecho de que la pandemia causada por la COVID-19 tomó al mundo entero por sorpresa, así que muchos docentes no estaban muy preparados con los temas de virtualidad, situación por la cual su desempeño no ha sido el mejor.

El objetivo de utilizar una herramienta tecnológica en la labor docente se plasma en que para el 86.4 % presenta contextos variados que enriquecen la interacción; para el 81.8 % facilita la comprensión de los estudiantes acerca de una temática y permite realizar procesos dinámicos que favorecen el aprendizaje; para el 75 % motiva la enseñanza de un tema, y para el 50 % reemplaza el tablero de la clase tradicional.

Con respecto al costo del uso de las herramientas tecnológicas, la gran mayoría de los profesores lo asumen, porque en la ejecución del trabajo remoto el docente está ubicado en su residencia y, en consecuencia,

responde por los costos que normalmente estarían cubiertos por la Universidad.

Los docentes desean cualificación especialmente en Moodle, que es la plataforma oficial de la Universidad y la más utilizada, de ahí la necesidad de profundizar en el conocimiento de dicha herramienta, lo cual redundaría en beneficio de la Universidad, dado que se incrementaría el porcentaje de docentes que la utilizarían eficientemente.

En cuanto a número de equipos en el lugar de residencia del docente, lo más usual es que se tengan más de cuatro equipos y que los utilicen dos personas. Estableciendo una relación directa entre el número de equipos en casa y el número de personas que los utilizan, se encontró que en un 45.5 % coincide el número de equipos con el número de personas, en el 31.8 % hay más equipos que personas que los van a utilizar, y en el 22.7 % hay más personas que utilizan los equipos que el número de equipos disponibles en casa.

4.5 Reflexión

La pandemia causada por la COVID-19 provocó una crisis en todos los ámbitos en el mundo, que afectó de manera especial al sector de la educación, lo que obligó a plantear algunas fórmulas que pudieran garantizar su continuidad. Por ello, las instituciones educativas se vieron forzadas a recurrir a la implementación de las clases remotas, lo que significó un cambio abrupto en la adopción de estrategias pedagógicas y el uso de herramientas tecnológicas, las cuales no se venían aprovechando, bien por desconocimiento o por considerarlas de poca utilidad. Es así que universidades como la UPTC le apostaron al manejo de plataformas virtuales y las convirtieron en su mejor soporte para el desarrollo de clases y tutorías, a partir del uso de herramientas amigables que, a la vez, fueran funcionales y de bajo costo.

El estudio realizado en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la UPTC acerca del uso de plataformas virtuales de apoyo académico, reveló las preferencias de docentes y estudiantes básicamente por Moodle, Meet, Zoom, entre otras. Estas herramientas

fueron esenciales para la ejecución de las actividades académicas en tiempos de pandemia, por lo que se espera que continúen siendo de gran utilidad para la praxis pedagógica, ya sea para el trabajo presencial o remoto.