

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



Tesis en opción al grado de Doctor en Investigación e Innovación Educativa

**Título: Educación digital: Retos y perspectivas de transformación en la
Educación Superior**

Autor: Mtra. Lucelia de la Caridad Leyva Fernández

Director de Tesis: Dra. Lilia Mercedes Alarcón Pérez

Puebla, Septiembre de 2021

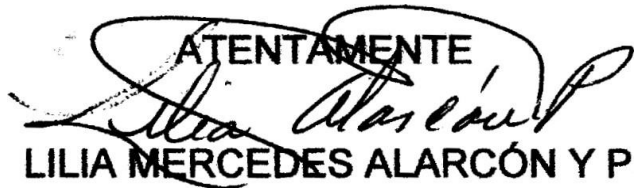
COORDINADORA DEL DIIE

DRA. ADELAIDA FLORES HERNÁNDEZ
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
PRESENTE

Estimada doctora:

Reciba un cordial saludo, por medio de esta en mí calidad de directora me permito notificarle que el trabajo de investigación realizado por la Mtra. Lucelia de la Caridad Leyva Fernández, titulado Educación digital: Retos y perspectivas de transformación en la Educación Superior, reúne todos los requisitos solicitados por el programa del Doctorado en Investigación e Innovación Educativa, que usted dirige, para ser defendido en examen de grado.

H. Puebla de Z., a 21 de junio de 2021 .

ATENTAMENTE

LILIA MERCEDES ALARCÓN Y P

c.c. Dra. Dulce María Flores Olvera.
c.c. Mtra. Lucelia de la Caridad Leyva Fernández

RESUMEN EJECUTIVO

El impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha sido transversal en todos los sectores de la sociedad moderna. En ese sentido, el papel de las instituciones educativas y de sus docentes es fundamental para modernizar métodos y estilos de trabajo acordes a las necesidades de los estudiantes en la actualidad. Diversas investigaciones reconocen que el nivel de empleo de las herramientas de la educación digital por parte de los docentes es aún insuficiente. El propósito de esta investigación es desarrollar un diagnóstico del manejo de las herramientas de la educación digital en docentes universitarios. Para ello, se desarrolló un estudio cualitativo, de alcance exploratorio, a través de entrevistas a profundidad a docentes de pregrado y postgrado de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Se definieron tres dimensiones teóricas para el desarrollo de la entrevista denominadas: Conocimientos, Habilidades y Contenido. Los resultados evidencian que los docentes conocen las principales plataformas y entornos virtuales a emplear, pero no poseen las habilidades suficientes para su manejo. De igual forma, las estrategias de creación de contenido se limitan al empleo de materiales multimedia como videos o podcasts, siendo limitado su alcance acorde a las necesidades de los estudiantes.

Palabras clave: Educación digital, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

DEDICATORIA

A mi madre y mi hijo, mis dos tesoros eternos...

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todo lo bueno que ha hecho en mi vida,

*A mi madre, mi hijo y a mi esposo amado, mi compañero de vida, mis fieles
amores que jamás me dejan sola.*

*A mi familia por siempre darme ánimos y decirme: “Dale para adelante que
nosotros creemos en ti”, mi abuela aún sabiendo que su nieta adorada estaría lejos de
casa y no la acompañaría, gracias mami Elia, gracias tío Gery (sigues siendo mi
ejemplo), a todos los que están allá en Cuba que me apoyaron para seguir acá.*

Y mis amistades que siempre me respaldan.

A mi estimada Asesora Dra Lilia, por su formación y apoyo constante.

*Por el honor de haber sido formada en este preciado programa, a los maestros
y directivos gracias.*

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
Introducción.....	14
Capítulo 1. La tecnología de las sociedades del conocimiento	26
1.1 Evolución histórica de las sociedades del conocimiento.....	27
1.2 Conceptualización de la sociedad del conocimiento.....	36
1.3 Dinámica de las sociedades del conocimiento en las universidades..	44
Capítulo 2. Concepciones básicas sobre la educación superior y las tecnologías de la información y las comunicaciones	49
2.1 Elementos innovadores en la formación educativa. Papel de las TIC	49
2.2 La integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones de educación superior	56
2.2.1 Cambio en los modos de actuación de las universidades.....	59
2.2.2 Cambio en los modos de actuación del entorno de los estudiantes	63
2.2.3 Cambio en los modos de actuación de la administración en las universidades	65
Capítulo 3. Comunidades virtuales de aprendizaje.....	69
3.1 Comunidades virtuales	70
3.1.1 Concepciones fundamentales sobre las comunidades virtuales	71
3.1.2 Peculiaridades de las comunidades virtuales de aprendizaje	76
3.2 Entornos virtuales de aprendizaje	77
3.2.1 Factores importantes para el aprendizaje en entornos virtuales	78
3.3 Estrategias para el aprendizaje en entornos virtuales. Principales interacciones	81
Capítulo 4. Competencias digitales en la formación de los docentes	84
4.1 Evolución histórica de la educación tradicional a las competencias digitales.....	85
4.2 Conceptualización de las competencias digitales	89
4.3 Roles emergentes: perspectivas docentes	92

4.4 Proceso de formación de las competencias digitales y la alfabetización digital docente	98
Capítulo 5. Desarrollo y perspectivas de la educación digital en el mundo	106
5.1 Estado actual del acceso a internet en el mundo	107
5.1.1 Producción académica sobre educación digital	110
5.2 Influencia de las tecnologías en la educación en Europa	118
5.3 Antecedentes de la educación digital en América	120
5.3.1 Políticas TIC en la educación en América Latina	127
5.3.2 Limitaciones del desarrollo de la educación digital en América	129
Capítulo 6. Teorías educativas en las TIC.....	132
6.1 Elementos fundamentales de las teorías educativas.....	133
6.1.1 Conductismo	133
6.1.2 Cognitivismo.....	133
6.2 Constructivismo	136
6.2.1 Elementos característicos del constructivismo	139
6.2.2 Base epistemológica del constructivismo	145
6.3.1 Características del constructivismo social	147
6.4 La teoría constructivista aplicada en las TIC.....	149
Capítulo 7. Metodología.....	156
7.1 Elementos fundamentales de la metodología cualitativa.....	157
7.2 Estudio de casos.....	159
7.2.1 Ventajas y desventajas del estudio de caso.....	160
7.2.3 Implementación del estudio de caso. Elementos fundamentales...	165
7.3 Técnicas cualitativas de colección de información primaria.....	170
7.3.1 La entrevista en profundidad. Elementos fundamentales.....	171
7.4 Operacionalización de los ítems a incluir en el cuestionario.....	174
7.5 Descripción de la muestra.....	184
Capítulo 8. Resultados	188
8.1 Conocimiento.....	189
8.2 Habilidades	200

8.3 Contenido.....	208
8.4 Discusión e implicaciones del diagnóstico	213
Conclusiones.....	216
Recomendaciones	215

Índice de tablas

Tabla 1. *Perspectivas sobre la evolución de las sociedades del conocimiento*

Tabla 2. *Búsqueda de términos en internet a través de Yahoo*

Tabla 3. *Concepciones sobre la sociedad del conocimiento*

Tabla 4. *Datos de acceso a Internet a nivel internacional en relación con la población global*

Tabla 5. *Acumulado (%) de las revistas más prolíficas*

Tabla 6. *Nivel de productividad de artículos originales*

Tabla 7. *Características de los estudios de casos como método de investigación*

Tabla 8. *Ventajas de los estudios de caso*

Tabla 9. *Bases de datos académicas proporcionadas por la universidad*

Tabla 10. *Herramientas de la educación digital empleada por los docentes*

Índice de figuras

Figura 1. Hilo conductor del capítulo 1.

Figura 2. Comportamiento de los estudios sobre las sociedades del conocimiento.

Figura 3. Comportamiento de los estudios sobre las sociedades del conocimiento.

Figura 4. Red de palabras claves sobre las sociedades del conocimiento.

Figura 5. Hilo conductor del capítulo 2.

Figura 6. Investigaciones sobre el manejo de las TIC en la enseñanza superior.

Figura 7. Dimensiones de la educación flexible.

Figura 8. Presiones externas sobre las universidades para asumir las TIC.

Figura 9. Condiciones para el desarrollo de las TIC en la educación superior.

Figura 10. Cambios generados por las TIC en la educación superior desde la perspectiva de los estudiantes.

Figura 11. Elementos que inciden en la aplicación eficiente de las TIC dentro de las universidades.

Figura 12. Hilo conductor del capítulo 3.

Figura 13. Grupos de aprendizaje colaborativo.

Figura 14. Componentes para el desarrollo del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

Figura 15. Recursos en línea para el aprendizaje en entornos virtuales.

Figura 16. Hilo conductor del capítulo 4.

Figura 17. Tipos de alfabetización.

Figura 18. La competencia digital.

Figura 19. Dimensiones de las competencias digitales.

Figura 20. Competencias genéricas.

Figura 21. Pedagogía antigua.

Figura 22. Competencias docentes.

Figura 23. Propósitos de la formación del profesorado.

Figura 24. Características de la alfabetización digital.

Figura 25. Hilo conductor del capítulo 5.

Figura 26. Número de usuarios de internet en el mundo entre 2005 y 2017 (en millones).

Figura 27. Cantidad de usuarios de internet por países.

Figura 28. Hogares con acceso a computadoras (2005-2016).

Figura 29. Hogares con acceso a internet (2005-2016).

Figura 30. Relación de conexiones de banda ancha por celular cada 100 personas (2005-2017).

Figura 31. Hogares con internet y computadoras en países latinoamericanos en 2017.

Figura 32. Artículos a incluir en la revisión sistemática a partir de la metodología PRISMA.

Figura 33. Producción académica sobre educación digital.

Figura 34. Red de colaboración.

Figura 35. Distribución geográfica de las instituciones.

Figura 36. Políticas públicas y programas de educación digital en Latinoamérica.

Figura 37. Alumnos que afirman poseer computadoras en casa para el estudio.

Figura 38. Escuelas y casas conectadas a internet en LATAM.

Figura 39. Alumnos que afirman realizar actividades en internet en horarios no docentes diariamente.

Figura 40. Alumnos que afirman realizar actividades en internet en horarios docentes diariamente.

Figura 41. Escuelas urbanas y rurales conectadas a internet en LATAM.

Figura 42. Recomendaciones para la infraestructura digital.

Figura 43. Formas para la elaboración de contenidos educativos.

Figura 44. Hilo conductor del capítulo 6.

Figura 45. Acciones dentro del constructivismo en función del estudiante.

Figura 46. Rol de los docentes en la educación constructivista.

Figura 47. Escuelas constructivistas.

Figura 48. El sistema-marco de los constructivismos.

Figura 49. Enfoques constructivistas.

Figura 50. El triángulo cognitivo.

Figura 51. El triángulo instruccional.

Figura 52. Clasificaciones del constructivismo.

Figura 53. Clasificaciones del constructivismo.

Figura 54. Funciones de la tecnología como instrumentos mediadores de la educación constructivista.

Figura 55. Roles del asesor constructivista en los ambientes virtuales de aprendizaje.

Figura 56. Hilo conductor del capítulo 7.

Figura 57. Subcategorías de la investigación cualitativa.

Figura 58. Rasgos característicos de los estudios de caso.

Figura 59. Ventajas del estudio de casos.

Figura 60. Potencialidades del estudio de casos.

Figura 61. Limitaciones de los estudios de casos.

Figura 62. Fases de la interpretación del estudio de casos.

Figura 63. Estrategias para garantizar la validez de los resultados en la investigación cualitativa.

Figura 64. Tipos de triangulación en la investigación cualitativa.

Figura 65. Áreas del conocimiento que abordan la educación digital.

Figura 66. Clústeres temáticos vinculados a la educación digital.

Figura 67. Variables empleadas en los estudios sobre educación digital.

Figura 68. Tipos de muestreo probabilísticos más empleados.

Figura 69. Hilo conductor del capítulo 8.

Introducción

El establecimiento de interacciones humanas en espacios digitales contrarias al ámbito físico en el cual nos hemos relacionado tradicionalmente, sumado a la reciente revolución digital y su influencia en la cultura, permiten afirmar que la sociedad donde vivimos cada vez es más cambiante (Echavarría, 2008, p. 190). De acuerdo con Riera (2012) se estima que la internet “ha aumentado 200 000 veces más rápidamente que la población del planeta”. La cantidad de información que se comparte diariamente a través de internet ha impactado grandemente en el desarrollo de la sociedad desde el punto de vista político, económico y educativo (p. 49). En este sentido, los aportes de la educación digital se hacen evidentes toda vez que promueve alternativas transformadoras en la ciencia en sentido general y procura las interacciones de los factores en el logro de mejores resultados.

La autora de la investigación comparte el criterio de Sánchez (2002) cuando plantea que se hace imperante el trabajo enfocado a concientizar sobre los beneficios del uso de la educación digital, tanto desde el punto de vista del personal docente como en la formación de los estudiantes (p. 460). De igual manera, Luena (2003) hace alusión a la necesidad de crear y actualizar el soporte tecnológico como una acción determinante en la implementación de estrategias relacionadas con la educación digital (p. 81). De estas afirmaciones puede concluirse que el personal docente es de vital importancia en estos procesos, y es el compromiso con el cambio el elemento más difícil a desarrollar dentro de las organizaciones educacionales.

De acuerdo con Marqués (2008), las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) pueden definirse como:

El conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que, a su vez, comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, la telefonía, los medios de comunicación masiva, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual, que básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación. (Sección terminología: párr. 4) (p. 35)

En base a este nuevo escenario “sociedad compleja y global” se hace necesario dotar a la educación superior, y en especial a los docentes, de las herramientas necesarias para enfrentar los retos de las sociedades del conocimiento. Esto no es un tema que no haya sido debatido y sobre el cual no se esté actuando: diversas son las instituciones, organismos, estados y gobiernos a todas las instancias que se pronuncian y debaten sobre las acciones a realizar en la educación superior para el logro de estos objetivos. La estrategia más importante debe estar encaminada a adoptar la educación digital como una vía de desarrollo continuo para alcanzar los objetivos de las instituciones de educación superior, de manera tal que se empleen las ventajas de las tecnologías en el proceso de aprendizaje y en consolidar las relaciones estudiante-profesor. Sin duda alguna, el principal reto de la educación superior lo constituye el cómo aprovechar las tecnologías como herramienta de aprendizaje. De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada por la autora en revistas científicas sobre educación superior, las publicaciones enfocadas a la educación digital dentro de los entornos educativos presentan un crecimiento superior al 30% desde el año 2010.

Varios son los investigadores que afirman que la sociedad moderna está encaminada al surgimiento de un mundo virtual, basado en la digitalización de sus principales procesos (Bennet, Hince y Lewis, 2008, p. 352; Elliot y Nakata, 2013, p. 40; Campos y Alonso, 2015, p. 22). El desarrollo acelerado de la globalización tecnológica ha logrado intercomunicar al mundo en formas nunca antes vistas. Además, esta revolución informática ha significado un cambio en los modos de actuar y pensar de los seres humanos, especialmente, en las relaciones que se establecen, en la actualidad, entre la sociedad, las organizaciones y las personas. Sin embargo, el proceso de migración tecnológica no se encuentra al mismo nivel en el mundo, en especial, relacionado a las dimensiones cultural, económica, política y social, las cuales constituyen factores motivadores y limitantes a los procesos de migración tecnológica.

En dependencia del área geográfica, se presentan entonces los resultados de implementación de la misma, siendo las naciones europeas y norteamericanas las que presentan valores de penetración de internet superiores a nueve de cada diez habitantes (Martínez, 2017, p. 12). Por otra parte, África y América Latina presentan las realidades menos positivas en materia de migración tecnológica, en gran medida debido al poco

desarrollo de la infraestructura que permita a los usuarios conectarse a internet en los campos o naciones subdesarrolladas. Este hecho atenta contra las acciones que puedan desarrollar las universidades en función de aprovechar la tecnología en función del aprendizaje, debido a que es imprescindible una infraestructura dentro y fuera de la universidad que permita continuar y sistematizar el empleo de la tecnología. La mayoría de las ocasiones se propone que los estudiantes permanezcan en zonas con una conexión a internet estable, no obstante, en el mediano y largo plazos también se evalúa una mayor inversión en la instalación y mantenimiento de las redes; así como en el incremento del ancho de banda para optimizar el tiempo y los recursos empleados. No obstante, existen otros problemas vinculados con las actitudes y aptitudes, tanto del personal docente como del no docente, para el desarrollo de las habilidades tecnológicas en las instituciones académicas.

La educación digital surge entonces como un nuevo concepto dentro de este proceso de migración tecnológica y como característica fundamental del comercio electrónico. La década del 90 del siglo pasado y los primeros años de este siglo vieron nacer los primeros aportes relacionados con la educación digital. En sus inicios, los autores la consideraron parte del comercio electrónico y en este sentido la mayoría de las investigaciones se enfocaban en medir la satisfacción de los consumidores en las compras online (González Ferrer, 2000, p. 40), la aceptación de los clientes con el servicio post venta (Silveira, 2002, p. 20); el análisis de las potencialidades económicas y la contribución a los ingresos de las organizaciones (Luke, 2001, p. 54) y la definición de los canales de distribución de estos servicios electrónicos. Agregado a esto, otros investigadores se enfocaron en el análisis de las pasarelas de pago y las quejas e insatisfacciones con los servicios prestados. Sin duda alguna, estos primeros acercamientos teóricos al comercio electrónico y la educación digital sentaron las bases para el desarrollo de investigaciones más completas sobre el tema en los años siguientes.

Los primeros análisis sobre las potencialidades de estas nuevas tecnologías en el proceso docente educativo estuvieron a cargo de investigadores como Sánchez (2002, p. 470); Luena (2003, p. 86); Li, Gómez y Huges (2004, p. 45); Honey y Spencer (2004, p. 61); Hogenson y Bray (2005, p. 117). Estas investigaciones resultaron precedentes

para el sistema de educación toda vez que propiciaron el desarrollo de varias oportunidades de cambio en la enseñanza, puntualmente en la oportunidad de globalizar esta. De acuerdo con los resultados de estas investigaciones, la negación, la adopción global y la conectividad móvil han sido las principales tendencias por las que ha evolucionado la educación digital desde principios del siglo XXI. A inicios, el uso de internet en los negocios no fue bien recibido por varios sectores de la sociedad por lo que se le conoce como etapa de negación. Por ello, la sociedad moderna y los procesos innovativos en la tecnología, que inciden en todos los miembros de la cadena de valor productiva, inciden en que las competencias que se crean a partir de los sistemas educativos caduquen con mayor frecuencia. Esto genera que la educación, a partir de las instituciones educativas, necesiten flexibilizar los marcos normativos sobre los que se desarrollan sus planes formativos, en aras de crear profesionales capaces de adaptarse a un entorno cada vez más cambiante, que permita disminuir la brecha existente entre las necesidades de conocimientos y habilidades de la sociedad y los programas educativos brindados por las instituciones.

Bennet et al. (2008) y Olivera (2017) hacen énfasis en que, en el proceso de definición de las políticas, tanto formativas como educativas, debe analizarse profundamente este entorno tan cambiante en las que se formulan (p. 353 y p. 33). Tomando este cambio como punto de partida, es que comienzan a sucederse las principales transformaciones en la creación y el uso del conocimiento. En este sentido, Campos (2015) reconoce y afirma que la emergente cultura digital representa un nuevo paradigma que modifica prácticas, valores y las organizaciones. Este nuevo paradigma solo puede ser alcanzado si se gestionan correctamente todos los recursos dentro de las organizaciones, unido al diseño de estrategias que permitan comprometer a los miembros de las organizaciones con el proceso a desarrollar (p. 22).

La revisión de la bibliografía especializada en el tema arrojó que existe un grupo de investigaciones referidas al tema. En la mayoría de los casos se han enfocado en la identificación y diagnóstico de los principales aportes de la educación digital al desarrollo social y académico. Desde el punto de vista educativo, desatacan las investigaciones llevadas a cabo por Rychen y Salganik (2008) con respecto al desarrollo de las competencias fundamentales (p. 67), el desarrollo de la reflexión y autonomía de

los estudiantes (Area, 2013) y (Boisvert, 2004, p. 504), los desafíos educacionales vinculados al surgimiento de la generación millennial (Hargittai, 2001, p. 142), así como la educación a nativos digitales (Prensky, 2011, p. 200). De igual forma, emerge la educación de carreras empresariales a través de internet (Boisvert, 2004, p. 505), y el papel de las instituciones de educación superior en los procesos de selección e identificación de talentos para integrar la ciencia a los ambientes sociales (Freire y Schuch, 201, p. 6), el mapeo de capacidades virtuales (Ala-Mutka, 2011, p. 29), el aprendizaje invisible (Cobo y Moravec, 2011, p. 54) y los paradigmas de enseñanza-aprendizaje a través de las TIC (Esteve y Gisbert, 2011, p. 87). Estos elementos, permiten concluir a esta autora que existe una falta de sistematización e integración en las diversas áreas de conocimiento relacionadas con esta temática, lo que ha permitido que surjan novedosas vías de estudio y campos investigativos. Además, genera la necesidad de crear una base teórica que fundamente el tema objeto de estudio y que ha centrado el interés de los académicos en décadas recientes.

Las instituciones comunitarias tienen en el desarrollo y fortalecimiento de las competencias digitales uno de los principales retos que debe enfrentar la enseñanza superior en aras de lograr una correspondencia entre la exigencia de competencias y cualificaciones del hipersector después del despliegue digital. En este sentido y como lo plantean Perlado y Rubio-Romero (2015, p. 56) y Armendáriz (2015, p. 90), es necesario una conciliación y adecuación de los planes de formación a la nueva realidad profesional. Este planteamiento ha sido también contrastado en algunos otros estudios (Boisvert, 2004, p. 509; Echavarría, 2008, p. 190; Freire y Schunch, 2010, p. 8; Olivera, 2017, p. 31). La única vía para fortalecer las competencias será mediante el logro de valores elevados de compromiso, así como un mayor nivel de concientización de la necesidad imperante de evolucionar sustancialmente los modos de actuación.

A partir del análisis de estos planteamientos, la autora coincide con lo planteado por Perlado y Rubio-Romero (2005), quienes señalan la importancia de que las universidades trabajen en un mayor reconocimiento de los programas académicos y los adapten a un sistema de competencias digitales basado en el Marco de Competencias TIC y de esta forma suplir las diferencias que existen entre oferta y demanda laboral a la vez que se promueve el emprendimiento (p. 61). Sin duda alguna, dotar a los estudiantes

de estas habilidades y capacidades optimizará el proceso de aprendizaje a la vez que permitirá una mejor posición de estos para entrar al mercado laboral (Armendáriz, 2015, p. 19).

En la educación universitaria la educación digital debe estar acompañada por los cambios en la concepción pedagógica. Esto implica afrontar el reto de incorporar metodologías y procedimientos innovadores a través del empleo de recursos tecnológicos, como medios del proceso de enseñanza-aprendizaje (Sevillano, 2009, p. 53). Esta integración debe avanzar del carácter retroactivo a un enfoque interactivo, donde se conciba a la tecnología como una forma de incrementar los conocimientos y una vía para el desarrollo de nuevas habilidades.

Problema de investigación

La inclusión de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido estudiada por diversos autores en México y Latinoamérica (González Téllez, 2016; Martín, 2016; Cuenca, 2017; Orta, 2018; Meléndez, 2018). De forma general todos coinciden en que aún existen barreras relacionadas con la no disponibilidad de equipamiento, soporte técnico y otros elementos relacionados con recursos. Unido a estos elementos, existen otros aspectos que pueden frenar el proceso de inclusión tecnológica en la educación como son: la ausencia de liderazgo que promueva la inclusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la ausencia de un soporte institucional que permita planificar el empleo de ellas por los docentes, así como el escaso control y monitoreo de las estrategias de creación de contenidos de forma creativa en la pedagogía. De igual forma, se aprecian insuficientes programas de capacitación enfocados hacia el desarrollo de habilidades docentes, tomando como punto de partida los diversos niveles de conocimiento existentes y sus capacidades, entre otros elementos.

También existen otras limitantes como la falta de confianza en el uso de las TIC, que están asociadas fundamentalmente a actitudes, habilidades, creencias, motivación y conocimientos por parte de los profesores. Varios son los docentes que plantean que no se sienten preparados aún para integrar la tecnología en el proceso de enseñanza. De acuerdo con Martínez (2017), la tasa de usuarios con acceso a computadoras en México

era de 43.4% y con acceso a internet de 39.8%, en 2012. Esto, sin dudas, es un elemento que repercute en el hecho de que, la accesibilidad a las TIC en México continúe siendo catalogada como uno de los problemas más graves de la integración a los beneficios de la sociedad de la información (Martínez, 2017, p. 21).

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) ha desarrollado un conjunto de ambientes virtuales de aprendizaje que se emplean por estudiantes y profesores de la institución: Moodle, eCollege, WebCT, entre otros, a partir de convenios con diversas universidades e instituciones que permiten el acceso a múltiples bases de datos. Estos aprueban, además, el intercambio institucional y de experiencias a partir de diversas redes como la Red Social Virtual Educa, o la Red Nacional de Educación a Distancia (RENAED), accediendo a contenidos publicados en plataformas que incluyen más de 300 bases de datos y 57 000 revistas académicas (BUAP, 2016, p. 2).

Es necesario señalar y de acuerdo a Vázquez (2004) las múltiples funcionalidades y el elevado nivel de automatización que poseen estas plataformas educativas y el papel vital de los docentes en los procesos educativos asistidos por estos tipos de recursos tecnológicos (p. 9). Al ser estos recursos herramientas de apoyo a la actividad docente, se hace necesario que los educadores estén formados y capacitados para lograr el éxito en esta modalidad educativa. Sin duda alguna, estas herramientas virtuales representan un desafío para muchos profesores y como respuesta a ello, en muchos casos, se resisten mediante prejuicios y negativas a formarse y capacitarse para ejercer la labor educativa por esta vía.

En el caso específico de la Facultad de Economía de la BUAP, fundada formalmente en abril de 1965, esta se posiciona entre las principales facultades de la región centro sur del país. Además, posee diversas carreras, entre ellas la Licenciatura en Finanzas, así como la Maestría en Desarrollo Económico y Cooperación Internacional y el Doctorado en Economía Política del Desarrollo (BUAP, 2018, p. 3). Posee una matrícula superior a 1 500 estudiantes y su claustro docente se compone de 69 profesores que laboran a tiempo completo, de los cuales 30 son Doctores en Ciencia, mientras que 31 son Máster y 8 Licenciados (BUAP, 2016, p. 6).

Como resultado de las entrevistas realizadas a miembros de la dirección administrativa de la Facultad, se pudo constatar que el uso de las plataformas educativas con las que se cuenta es bajo, a pesar de contar con una infraestructura tecnológica instalada de punta. Es evidente que una de las principales causas de este fenómeno es la aún insuficiente formación de los profesores en los temas relacionados con las TIC. Estos aún no poseen las herramientas y habilidades didácticas que propicien un uso intensivo de las tecnologías instaladas. Además, los contenidos que se generan para complementar las modalidades educativas alternativas son desarrollados por los propios docentes de la institución, lo que limita la pertinencia de los mismos y genera un incremento de los costos, así como la reducción de la eficacia en los productos educativos ofertados.

Las estrategias de Formación Docente en el uso de las TIC, a pesar de que están enfocadas a la utilización de las tecnologías en el proceso docente educativo, sus rendimientos son marginales por cuanto la inercia en el control de los espacios formativos hace que los avances sean discretos; en este sentido, se ha evidenciado la falta de materias con corte digital en los planes de estudio que hoy ofrece la facultad. Es conocido que hace algunos años se impartía un programa común en todas las carreras, llamado Formación General Universitaria, en el que se incluía la Computación como una de sus materias. No obstante, esta estaba diseñada inicialmente sólo para la enseñanza del paquete de Office en grupos de 50 estudiantes, lo que impedía, por el número elevado de estudiantes, garantizar el éxito del aprendizaje. Los resultados de la impartición de esta asignatura en sus inicios no fueron para nada satisfactorios, un 30% de los estudiantes reprobados, provocó que se eliminara la materia y al no darle seguimiento se excluyó de los programas de estudio. Actualmente no existe ninguna materia que tribute a la enseñanza de las TIC en la facultad (BUAP, 2018, p. 10).

Actualmente, las computadoras que se encuentran instaladas en la facultad son de última generación y la conexión a internet puede ser evaluada de aceptable. Cuentan en total con 110 equipos de computación distribuidos en 3 salones con 30 ordenadores cada uno y una sala virtual con 20 equipos. Se puede decir entonces que, desde el punto de vista de la infraestructura, la facultad cuenta con todas las condiciones, sin embargo; el insuficiente uso de software y hardware sigue siendo un obstáculo para el correcto

uso de las herramientas tecnológicas. De igual forma, no existe evidencia de que los docentes cuenten con competencias digitales que les permitan una mejora en el uso de herramientas digitales, en gran medida asociado a que las herramientas a utilizar por ellos no están contenidas en la capacitación docente.

La falta de uso de la tecnología también afecta la mejora de los procesos administrativos en la facultad, unido al hecho de no contar con ningún apartado en la institución que aborde los temas relacionados con las TIC. De un total de 90 profesores en la facultad, el 70% se encuentra cerca de la edad de jubilación, no obstante, el restante 30%, en su mayoría jóvenes, hacen muy poco uso de la tecnología. En estos momentos la facultad carece de un programa enfocado en aumentar el uso de la educación digital, unido al hecho de que no se ha diagnosticado a profundidad las causas de este bajo aprovechamiento de las herramientas tecnológicas.

Según encuestas realizadas, en 2017, el 69,3% de los profesores no se siente comprometido con las tareas relacionadas con el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza y los docentes con más de cuarenta años no seleccionan cursos relacionados con la educación digital para su superación. Esta misma investigación reconoce que según los estudiantes, los mismos están motivados respecto al uso de las TIC, sin embargo, no se cuenta con una bibliografía que sirva como material de estudio integral y las bases de datos académicas no están correctamente distribuidas, mientras que algunas materias y especialidades se encuentran actualizadas y con gran volumen de información, otras apenas están representadas.

También se identificó que todas las carreras de la facultad no le dan la misma importancia al uso de la educación digital y las TIC, además de que los valores relacionados con el respeto a la seguridad informática no son inculcados por los profesores. No se dispone de mecanismos de vigilancia que protejan la privacidad de los usuarios y los sistemas para la descarga conducen siempre a las mismas bases de datos, por lo que el acceso se ve restringido, en función de la capacidad de transferencia, la velocidad y el número de conexiones. Los planes de inversión de las universidades no conceden alta prioridad a la renovación de la infraestructura tecnológica y en los informes anuales y semestrales de carreras y facultades no se evidencia el diagnóstico del estado actual de los indicadores asociados al aprovechamiento de este elemento. En

las evaluaciones realizadas a los docentes no se incluyen indicadores que midan su participación y compromiso con la utilización de las nuevas tecnologías. Los trabajos de cursos y tesis de maestría y doctorado que abordan temas afines se consideran insuficientes, sobre todo teniendo en cuenta el incremento de publicaciones sobre el tema en revistas académicas de alto nivel en el orden nacional e internacional. Los elementos anteriormente planteados permiten declarar las siguientes **preguntas de investigación**:

1. ¿Cuáles son los factores que influyen en el bajo aprovechamiento de la educación digital en los docentes de la Facultad de Economía de la BUAP?
2. ¿Cómo asumen los docentes de la facultad la educación digital a través del uso de las TIC?
3. ¿Cómo participan los docentes de la Facultad de Economía en los procesos de educación digital?

Como **objetivo general** de esta tesis se propone diagnosticar integralmente el aprovechamiento de la educación digital en la Facultad de Economía de la BUAP.

Para contribuir al desarrollo de las preguntas de investigación se propusieron los siguientes objetivos específicos:

1. Estudiar los componentes históricos y organizaciones que influyen en el aprovechamiento de las herramientas de educación digital en docentes de postgrado de la Facultad de Economía de la BUAP.
2. Evaluar las actitudes y aptitudes de los docentes en relación con la educación digital en su empleo de las TIC.
3. Explicar la vinculación docente con los procesos de educación digital.
4. Elaborar un informe de diagnóstico sobre bases científicas, que permita conocer el aprovechamiento de la educación digital en las diferentes modalidades de estudio.

Para contribuir a la solución del problema científico planteado, se formuló la siguiente **premisa** de la investigación: si se diagnostican las condiciones en que los docentes llevan a cabo el uso de herramientas digitales en su práctica docente, es

posible establecer unas propuestas abiertas que ensayarán nuevas preguntas y correlaciones entre el conocimiento, las prácticas y las TIC, de forma que permitan que la educación digital en la Facultad de Economía de la BUAP se aproveche de una forma óptima y contribuya a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Relevancia de la investigación

La novedad de este estudio se centra en el desarrollo de un diagnóstico que integra las dimensiones de la educación digital, identificando las principales brechas existentes en los parámetros de estudio y oportunidades de mejora. Se contribuye, además, con un conjunto de acciones concretas encaminadas a la mejora en el aprovechamiento de la educación digital y un plan de contingencia ante las posibles manifestaciones de las fuentes inhibitoras para el logro de los objetivos definidos por las instituciones y que involucran el aprovechamiento de la tecnología. Entre los elementos novedosos a incorporar en este trabajo se encuentra la demostración de la necesidad de caracterización de las entidades universitarias, como condición necesaria para desarrollar el proceso de definición de parámetros de evaluación. Es importante también tener en cuenta la vinculación de las dimensiones inherentes a la educación digital y el manejo responsable de la infraestructura tecnológica con los indicadores de desempeño de las universidades y carreras y el pronóstico a partir del desempeño actual a través de la realización de un árbol de la realidad futura.

Por otra parte, resulta importante la investigación en cuanto existe todavía un vacío en la Facultad respecto al estudio de las TIC y su relación con las innovaciones educativas actuales. De igual forma el trabajo pudiera contribuir o sembrar pautas para las elaboraciones futuras de proyectos tecnológicos y educativos para una mejor docencia y aprovechamiento de los recursos disponibles, por lo que las pertinencias prácticas de dicha investigación resultan evidentes y esenciales.

Propuesta de la estrategia metodológica

El desarrollo de la pesquisa demanda el empleo de diversos métodos y técnicas de investigación. El modelo que se propone en esta indagación es cualitativo, teniendo en cuenta que se manejan variables subjetivas durante el estudio y los enfoques serán el interpretativo, el comunicológico y el socioeconómico, mientras que el tipo de investigación será estudio de caso a través de una dimensión fenomenológica, la cual estudia y analiza los fenómenos de la conciencia, es decir, el conocimiento estricto de los fenómenos. Este método, que proviene de la filosofía tiene que ver con el cómo se nos muestran los hechos a nosotros, cómo aparecen ciertos fenómenos a la conciencia. La tarea resulta, en ese sentido, intentar describir esas apariciones de objetos a la conciencia. El fundador de este método, Edmund Husserl (1986) ya lo plantea:

pero ello no cambia en nada el hecho de que sea únicamente la vida de la conciencia aquella en la cual todo lo trascendente se constituye como inseparable de ella y que ella, tomada especialmente como conciencia del mundo, lleve inseparablemente en sí el sentido mundo e incluso este mundo que realmente existe. En última instancia es únicamente el descubrimiento de los horizontes de la experiencia el que aclara la realidad efectiva del mundo y su trascendencia. (p. 82)

El método de investigación que se utilizará será el fenomenológico, a través de la grabación de conversaciones y escritura de anécdotas y experiencias personales, que permite a la investigadora apropiarse de los elementos necesarios para realizar la descripción de las principales problemáticas vinculadas a la educación digital. La técnica que se utilizará será la entrevista en profundidad, que permite al investigador obtener resultados más certeros de los entrevistados, pues elimina las influencias externas durante la colección de información; y los instrumentos que se aplicarán serán el guion de entrevista, como base de obtención de información de manera estructurada y grabaciones, que permitan eliminar el riesgo de dispersión de los resultados a la hora de codificar estos, luego del trabajo de campo. Como se verá a continuación, también la metodología incluirá la exploración, la descripción, las correlaciones y explicaciones de los elementos.

Capítulo 1. La tecnología de las sociedades del conocimiento

La investigación realizada a partir de la documentación especializada y de otras fuentes, permitió analizar racionalmente el estado del arte sobre la tecnología de las sociedades del conocimiento. La guía investigativa seguida, como estrategia del capítulo 1, se pone de manifiesto en la Figura 1. El presente capítulo inicia con una efímera síntesis de los elementos fundamentales que forman parte de la evolución histórica de las sociedades del conocimiento y su conceptualización. A continuación, se realiza la fundamentación de las dinámicas existentes en las sociedades del conocimiento en las universidades y su dimensión tecnológica, a partir del impacto e integración de las TIC en los centros de Educación Superior y para finalizar se expone una síntesis de los aspectos más importantes estudiados en el capítulo.

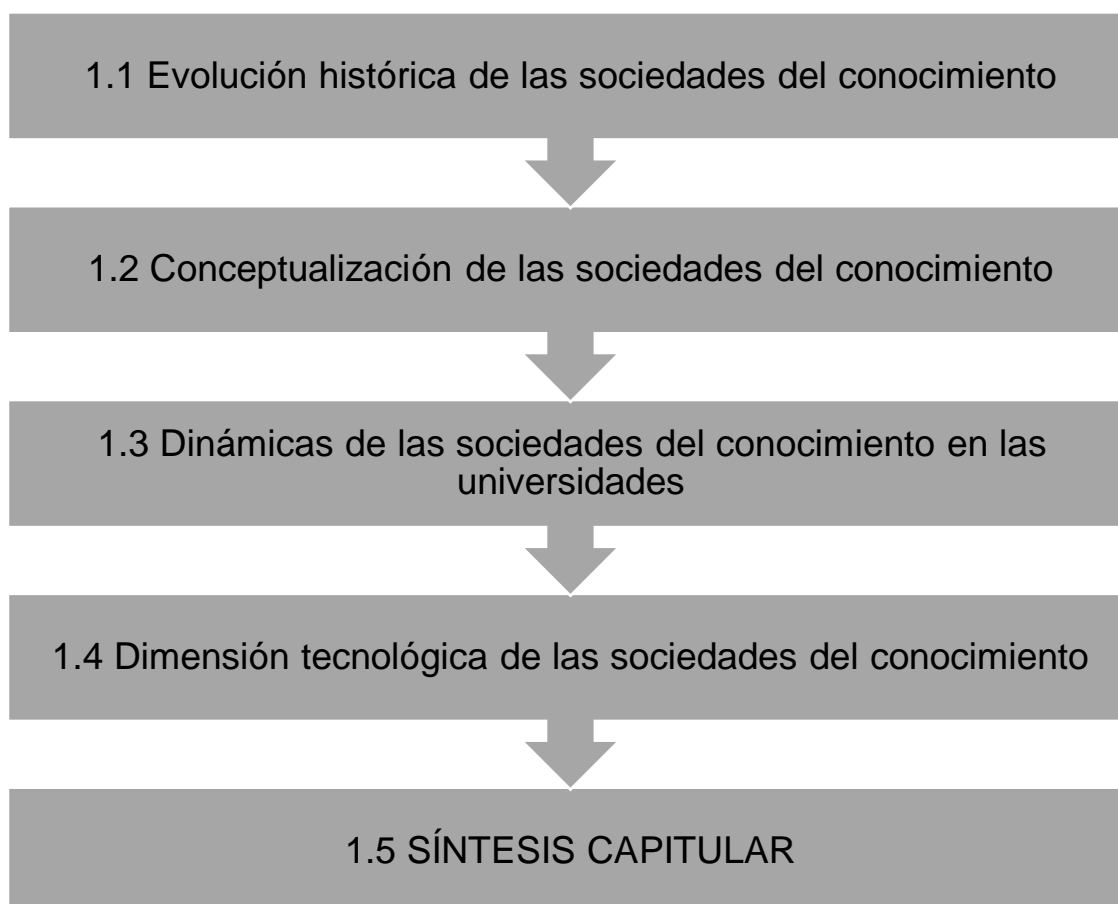


Figura 1. Hilo conductor del capítulo 1.

1.1 Evolución histórica de las sociedades del conocimiento

El conocimiento ha sido una de las principales fuentes de poder, incluso, desde los orígenes bíblicos. Diversos son los elementos que demuestran el poder del conocimiento en la historia de la humanidad, desde la serpiente que convenció a Eva a comer el fruto prohibido a cambio de obtener el conocimiento y la ciencia que la haría parecerse a los dioses, hasta el hecho de que Prometeo, según la mitología griega, robó el fuego de los dioses para proveer de calor a los humanos, el cual se considera un acontecimiento mitológico de gran relevancia en el desarrollo de la humanidad (Gromova, 2021).

Este hallazgo transformó la forma de vida de los hombres, al proveerlos de una fuente de iluminación, así como protegerlos de las inclemencias del tiempo y la naturaleza. Además, la humanidad incursionó en procesos de fundición metalúrgica y cocción de los nutrientes, lo que permitió cambiar sus estilos alimenticios y forma de vida. La historia de la evolución de las sociedades puede catalogarse como sorprendente si se tienen en cuenta los factores que han impulsado el desarrollo de la capacidad de aprender del ser humano. Varios son los ejemplos en la historia que demuestran que los cambios evolutivos de la humanidad son cada vez más rápidos. Por solo citar algunos ejemplos, la Edad de Piedra se compone de varios millones de años mientras que la era siguiente, la del metal, tan solo duró 5 años. Más recientemente, la Revolución Industrial se extendió por 200 años, mientras que la era eléctrica mucho menos (Pozos, 2015, p. 48; Alexandrova et al., 2019).

La era de la información se ha desarrollado desde finales del siglo XX a un ritmo impresionante para el diseño de una interfaz entre los campos tecnológicos, por medio de un lenguaje digital común que posibilita generar, almacenar, recobrar, procesar y transmitir la información. Esta era, a pesar de su simplificada edad, ha viajado por diversas etapas desde el Infolítico Inferior al Infolítico Superior. Plantea Handabura et al. (2020), que los cambios drásticos en un mundo caracterizado por la digitalización, son capaces de configurar una sociedad en la que debido a la propia revolución de las tecnologías, las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de la información, han sido notablemente modificadas.

De esta forma, en la presente investigación se asume los planteamientos realizados por Pozos (2015), quien plantea que la evolución histórica del hombre es, en determinada manera, un resultado de los cambios en las tecnologías; las cuales no pueden ser independientes del contexto social del que forman parte. Este aspecto demuestra la relación que existe entre las tecnologías y el hombre, donde algunas potencian en mayor medida que otras y en dependencia de estos elementos es el nivel de influencia que tienen en la forma de vida de los seres humanos. Por esta razón, consideramos que, dentro de la historia de la humanidad, la tecnología juega un papel preponderante en el sentido de formar mayores capacidades en los seres humanos, dentro de su proceso evolutivo.

Diversos ejemplos pueden citarse al respecto, aunque centraremos nuestra atención fundamentalmente en la sociedad agrícola, industrial y la del conocimiento (Anexo 1). En la primera de estas sociedades antes mencionadas, el desarrollo se basó esencialmente en optimizar la producción alimentaria mediante el cultivo de la tierra y el uso de los animales como fuente de trabajo; mientras que, durante la revolución industrial, el factor estratégico de desarrollo se asentó en el uso de las máquinas mecánicas sobre el trabajo manual. En esta etapa debe destacarse que esta evolución surge con las máquinas de vapor y luego por la electricidad, elemento que permitió el desarrollo acelerado de nuevas tecnologías que se basan en la distribución de la energía. Así se desarrollan las industrias primarias del textil y el acero, las cuales evolucionaron hasta el desarrollo de los transistores y procesadores. La tercera revolución a estudiar es la revolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones y el desarrollo del aprendizaje individual y colectivo como base del desarrollo social, creando nuevos conocimientos dirigidos a solucionar los problemas de la sociedad. Estos elementos y su carácter meramente social desplazaron a sectores tradicionales como el agrícola e industrial (Cabero, 2001; González et al., 2020; Pozos, 2015).

En las culturas basadas en la agricultura, los conocimientos para que el período de la producción de la tierra se llevara a cabo satisfactoriamente se basaron en el surgimiento del calendario, cuando el hombre de la época a través de la observación fue capaz de encontrarle explicación al comportamiento de las estrellas. Los egipcios poseían dos tipos de conocimiento, de los cuales uno era de dominio público y el otro manejado por los líderes religiosos, quienes utilizaron dicho descubrimiento para

obtener el poder sobre los demás, ser considerados como los elegidos por los dioses para gobernar al pueblo; se aprovecharon de su conocimiento sobre la medición del tiempo y la apreciación de los cambios en las estaciones del año, aprendieron así sobre los períodos de siembra y cosecha en la comunidad agrícola. Esto ha quedado en la historia por medio de varias culturas y solo ha cambiado el nombre de los diferentes modos de gobierno. El sacerdocio, la religión o forma de pensar y creer se asociaron con la forma de gobierno y, en algunos casos, formaron uno solo para regir y someter a una civilización.

Estos hechos propiciaron el desarrollo de civilizaciones esclavistas de gran tamaño en la que solo una minoría poseía el conocimiento. Las sociedades egipcias, griegas y mesopotámicas son ejemplos de ellas. Las escuelas en el antiguo Egipto, llamadas Misterio, sólo eran accesibles por los miembros de las clases altas de la sociedad (Vegliante y Sannicandro, 2020). En Grecia existieron renombrados filósofos y maestros los cuales enseñaban solo a la juventud perteneciente a la nobleza (Gromova, 2020). Hallazgos en Mesopotamia evidencian el empleo de tablillas para la transmisión del conocimiento, el cual solo era del dominio de aquellos que se encontraban en el poder y para los que no era conveniente que su pueblo ignorante y esclavizado conociera. Se les enseñaba solo a sus descendientes mientras que al resto de la sociedad se le convencía de que trabajaban para agradecerles a los dioses y así adquirirían los medios que le permitían una convivencia armónica dentro de la comunidad.

Este recurso no fue solo utilizado en Europa, las civilizaciones americanas también reservaron el conocimiento a las élites dominantes. En la civilización azteca existían dos tipos de escuelas; la común, donde estudiaban los miembros más jóvenes, denominada Telpochcalli, y la encaminada a los futuros sacerdotes, llamada Calmécac (Zhao, Di, et al., 2020, p. 24). La enseñanza en el Calmécac era reservada para los hijos de los gobernantes y sacerdotes donde la educación se basaba en deberes sacerdotales y de mando. Por otra parte, la gente de pueblo acudía al Telpochcalli en busca de conocimientos tradicionales, e históricos, así como vinculados a las normativas religiosas, el manejo de armamento, así como trabajos a ejercer en la comunidad (Zhao, Di, et al., 2020, p. 25).

Con la igualdad entre los hombres como prédica, el auge de sociedades basadas en la esclavitud, tanto en el nuevo continente como en Europa, fueron derrumbadas

entre otras razones por el papel del cristianismo. El papel de la iglesia llevó a la humanidad a una de sus etapas más oscurantistas en las cuales se distanció del conocimiento, en procesos históricos que sancionó todo tipo de conocimiento que no cumpliera con los paradigmas de la religión. Así, la iglesia sólo enseñó los ideales que sostuvieran su ideología durante toda la Edad Media, manteniendo su dominio férreo (Gromova, 2020).

Los avances académicos y su aplicación tecnológica dotaron de gran fuerza y poder a sus poseedores. La construcción de armamentos permitió la conquista de América y de esta manera los antiguos regímenes daban paso a un nuevo dominio en los territorios recién descubiertos. En varias ocasiones estos conocimientos devenidos en inventos llegaron a constituir amenazas para instituciones importantes. El surgimiento de la imprenta en el mundo occidental a mediados del siglo XV (Minerva, 2020) permitió la difusión de la Biblia, la cual se consideraba uno de los primeros libros publicados en el que se difundía la palabra de Dios. Este hecho permitió que quienes poseían la habilidad de leer pudiesen hacerlo y cuestionarla. Así el cristianismo se dividía en varias religiones con preceptos distintos según las interpretaciones de la biblia, aunque todas con un mismo origen. El surgimiento de la imprenta tuvo como resultado una mejor divulgación del conocimiento, aunque aún era difícil para la sociedad separarse del dogma impuesto.

El movimiento de la Ilustración, surgido en el siglo XVIII o también denominado, Siglo de las Luces, propició que la sociedad se cuestionara cada vez más al dogmatismo al darle paso a la razón como el medio de saber y plantearse cada vez más la realidad. No fue hasta el Renacimiento que se publicó la enciclopedia, en la cual se plasmaba todo el conocimiento acumulado hasta esa época (Minerva, 2020). Además, con una mayor libertad y sin la presión e influencia de la iglesia se dieron a conocer los nuevos descubrimientos. Sin duda alguna, el Renacimiento dio lugar a una revolución de las artes, la ciencia y el conocimiento; los nuevos inventos y descubrimientos eran ampliamente difundidos en las universidades y los libros, aunque seguían siendo accesibles sólo para quienes supieran leer.

La Revolución Industrial, a mediados del siglo XVIII, cambió la forma de producción artesanal por la elaboración industrial. En sus inicios las máquinas de vapor y carbón fueron ampliamente utilizadas para luego ser sustituidas por otros

combustibles. A partir de las transformaciones de materias primas empleando la industria, se ubican en la línea temporal, a las naciones capaces de desarrollar estas tecnologías. Las naciones privilegiadas desde el punto de vista económico, se benefician en lo adelante del poder que les otorga de igual forma el conocimiento. A través del imperialismo, estos mismos países ricos, poseedores del conocimiento y la tecnología, fueron los que ejercieron autoridad sobre las naciones menos desarrolladas (Pugacheva et al., 2020). Los primeros obtenían la materia prima y luego entregaban productos utilitarios que eran vendidos con precios superiores, obteniendo así elevadas ganancias. Cabe señalar que no transferían ni el conocimiento ni la tecnología a los países más pobres para que ellos desarrollaran una industria propia. De esta forma, se considera que el conocimiento brinda hegemonía sobre otras naciones siempre que se encuentre resguardado, el cual se somete a procesos de actualización, renovación y mejora de su industria tecnológica, que incrementa la brecha existente entre las naciones que producen y las que importan las tecnologías, estableciendo novedosas vías de dominación con el neocolonialismo (Anderson y Rivera-Vargas, 2020).

El capitalismo, como modo de producción que se incrementa con la Revolución Industrial, genera cambios en las formas de relaciones humanas. Al desaparecer la esclavitud, este pasa a ser sirviente, mientras que una minoría logra estudiar oficios y se transforma en artesanos, capaces de vender la producción desarrollada con el empleo de herramientas simples producidas por ellos mismos. Durante la etapa final de la Edad Media, las relaciones establecidas entre artesanos y el empleador, en este caso el contratista, generaba la necesidad de incrementar las producciones de un bien comercializable. Al incrementarse la demanda comenzaron a dividir las labores a realizar en dependencia de las habilidades de cada uno, dando surgimiento al trabajador asalariado dependiente de quien disponía el capital (Shakhova et al., 2019, p. 44).

De esta manera se considera la transformación de esclavo a siervo y de siervo a obrero de los hombres, los cuales solo sabían cómo emplear su fuerza laboral y artesanal para trabajar y así obtener bajos salarios. En esta sociedad aquel que poseía el capital era el dueño de las fábricas y de la producción, la tecnología y del conocimiento, los mecanismos para producir y enriquecerse; este capital le posibilitaba apropiarse de la tecnología de avanzada.

Tabla 1

Perspectivas sobre la evolución de las sociedades del conocimiento

Autor	Perspectivas sobre el advenimiento del conocimiento	
McLuhan (1964)	Aldea global	Tras tres mil años de explosión mediante tecnologías mecánicas y fragmentarias, el mundo occidental ha entrado en implosión. En las edades mecánicas extendimos nuestro cuerpo en el espacio. Hoy, tras más de un siglo de tecnología eléctrica, hemos extendido nuestro sistema nervioso central hasta abarcar todo el globo, aboliendo el tiempo y espacio... nos estamos acercando rápidamente a la fase final de las extensiones del hombre: la simulación tecnológica de la conciencia. Después de haber extendido o traducido, el sistema nervioso central en tecnología electromecánica, una fase posterior podría ser el verter también la conciencia en el mundo del ordenador.
Touraine (1969)	Sociedad industrial programada	post industrial o Ante nuestros ojos se están formando sociedades de un nuevo tipo. Se les denominará sociedades post-industriales si se pretende señalar la distancia que las separa de las sociedades de la industrialización que las han precedido. Se les denominará sociedades tecnocráticas si se pretende designarlas según el poder que las domina. En relación con la naturaleza de su modo de producción y de organización económica serán sociedades programadas.

Autor	Perspectivas sobre el advenimiento del conocimiento	
Drucker (1993)	Sociedad del conocimiento	La nueva sociedad es postcapitalista, donde el recurso básico es y será el conocimiento. Ahora el valor se crea a través de la productividad y la innovación, ambas aplicaciones del saber del trabajo. Los grupos sociales de esta sociedad son los trabajadores del conocimiento, ejecutivos del conocimiento que saben cómo aplicar el conocimiento a usos productivos, un conocimiento que ellos poseen y pueden llevar a cualquier parte del mundo.
Bell (1973)	Sociedad del conocimiento	Los recursos de innovación que derivan crecientemente de la investigación y el desarrollo, como del peso de la sociedad, medido por una mayor proporción del PIB y una mayor tasa de empleo, en el que es cada vez mayor el campo del conocimiento... una sociedad del conocimiento de masas.
Negroponte (1995)	Era digital	La era de la información, la era de las computadoras, mostró las mismas economías de escala, pero con menos atención en el tiempo y el espacio. La manufactura de los bits puede suceder en cualquier lugar y en cualquier momento. La era digital posee cuatro fuerzas poderosas: es descentralizadora, globalizadora, armonizadora y permisiva.
Castells (2008)	Sociedad red	La sociedad red es aquella en la que su estructura social es construida alrededor de redes de información y comunicación potenciadas electrónicamente.

Fuente: Elaboración propia a partir de K. V. Pozos Pérez. (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento*. Barcelona, Bellaterra.

La historia ha demostrado que el hombre ha ido adquiriendo una gran variedad de saberes, lo que le ha permitido mejorar de forma paulatina su forma de vida. Las transformaciones de la sociedad han sido enormes, el ser humano ha sido capaz de adaptarse a varias formas de gobierno y de dominación, los derechos y saberes cada vez son más conquistados, aunque el conocimiento que permite tener la visión de conducir al mundo según las necesidades actuales no se ha compartido, como lo denuncia la filosofía marxista (Shakhova et al., 2019). Más aún, ha provocado el surgimiento de nuevas necesidades en los seres humanos, que permite continuar a los creadores de tecnologías continuar acumulando capital, donde una gran minoría posee más recursos que la mayoría.

Son muchas las concepciones que investigan el tránsito hacia las sociedades del conocimiento abordadas por los pensadores, investigadores y filósofos fundamentales de los siglos XX y XXI, que ponen de manifiesto ambientes complicados en sus raíces, pero de la misma forma posibilitan entender los procesos que conforman la vida en la actualidad y el futuro. Las iniciativas de tecnología y ciencia no deberían ser escondidas por esta evolución necesaria. La economía que surge en el conocimiento no debe reducirse a la tecnología más avanzada, ni tampoco a los nuevos sectores, que han provocado un fuerte efecto de arrastre desde hace algunos decenios al elevar la tasa de crecimiento medio de toda la economía y que se caracterizan por cierto centralismo de la ciencia y la tecnología.

El hombre combina y moviliza su inventiva, destrezas, conocimientos y capacidades y así surge el capital humano. Por otra parte, la concatenación de clientes, información, equipo, etc., da lugar al capital estructural. Para Yavorskiy et al. (2020), la era del progreso ha sido sustituida por la era de la sociedad del conocimiento. En la primera, el capital acumulado y la disponibilidad de trabajo eran las responsables de las ventajas competitivas de una organización o sociedad. Por otra parte, las fuentes de ventajas en la era de las sociedades del conocimiento radican en las capacidades de adquisición, transmisión y aplicación de los conocimientos.

1.2 Conceptualización de la sociedad del conocimiento

Hasta este epígrafe y con los aspectos evaluados hasta el momento, se hace imposible encontrar un término que incluya la mayoría de los aspectos más característicos de la sociedad actual, en cambio, sobre este contenido se demuestra en una primera instancia, que estamos en una sociedad de la información, con un evidente enfoque para cambiarla en sociedades del conocimiento, es decir, que “la sociedad mundial de la información sólo cobra sentido si propicia el desarrollo de sociedades del conocimiento y se asigna como finalidad, ir hacia un desarrollo del ser humano basado en los derechos de este”. (UNESCO, 2005, p. 28)

En una entrevista al director asistente de Comunicación e Información de la UNESCO (2003), Abdul Waheed Khan señala que,

el concepto de “sociedades del conocimiento” es preferible al de la ‘sociedad de la información’, ya que expresa mejor la complejidad y el dinamismo de los cambios que se están dando; (...) el conocimiento en cuestión, no sólo es importante para el crecimiento económico, sino también para empoderar y desarrollar todos los sectores de la sociedad. (p. 1)

Más adelante, en el informe mundial de la UNESCO (2005) *Hacia las sociedades del conocimiento* se hace hincapié en que las sociedades emergentes no pueden contentarse con ser meros componentes de una sociedad mundial de la información y tendrán que ser sociedades en las que se comparta el conocimiento, a fin de que sigan siendo propicias al desarrollo del ser humano y de la vida; por ello, el término de *sociedades del conocimiento* es preferible al de la *sociedad de la información*, ya que “la noción de sociedades del conocimiento es más enriquecedora y promueve más la autonomía que los conceptos de tecnología y capacidad de conexión que a menudo constituyen un elemento central en los debates sobre la sociedad de la información.” (UNESCO, 2005, p. 28).

Henke et al. (2020) son del criterio de que Sociedad del Conocimiento no es el término apropiado para describir a esta sociedad, sino Sociedad del Aprendizaje. Su opinión está fundamentada en el hecho de que las sociedades del conocimiento son

capaces de llevar al máximo el aprendizaje mediante el procesamiento de conocimiento e información, además promueven la creación y la inventiva del ser humano, así como la capacidad para comenzar el cambio y adaptarse a él. En la opinión de estos autores, las capacidades de aprendizaje pertenecen tanto a las personas como a las organizaciones por lo que se habla también de inteligencia individual e inteligencia colectiva.

En este sentido, la UNESCO (2005) también hace referencia a “sociedades del aprendizaje” en su informe mundial *Hacia las Sociedades del Conocimiento*. En este informe se plantea principalmente que aprender es un valor clave en las sociedades del conocimiento; asimismo, reconoce la imperiosa necesidad de aprender a aprender y que el aprendizaje no se restringe ya, ni en espacio ni en tiempo, puede darse en contextos y momentos diversos a lo largo de la vida. En este sentido, “una sociedad del aprendizaje no puede ser una sociedad de la mera información” (UNESCO, 2005, p. 62). De igual manera se reconoce lo diverso del aprendizaje y la necesidad de reflexionar sobre la diferencias en las formas del conocimiento, a la vez que se resalta la necesidad de tomar en cuenta los resultados demostrados por las ciencias cognitivas que aporten en la evolución nuevas formas de aprendizaje.

Tabla 2

Búsqueda de términos en internet a través de Yahoo

Cuadro 1			
Búsqueda de términos en Internet a través de Yahoo, por ámbitos lingüísticos			
	alemán	inglés	español
“sociedad del conocimiento”	503.000 (29,9%)	449.000 (9,4%)	233.000 (13,0%)
“sociedad red “	10.800 (0,6%)	216.000 (4,5%)	35.600 (2,0%)
“sociedad de la información”	1.170.000 (69,5%)	4.090.000 (86,0%)	1.530.000 (85,1%)
Nota: Las expresiones con las que se ha efectuado la búsqueda son las siguientes:			
Sociedad del conocimiento – Wissensgesellschaft – knowledge based society			
Sociedad red – Netzwerkgesellschaft – network society			
Sociedad de la información – Informationsgesellschaft – information society”			

Fuente: Elaboración propia a partir de salidas de Yahoo.com

Consideramos entonces que, para llegar al conocimiento el aprendizaje es el proceso más importante, y sin él, no existiría este último, por lo que la noción de Sociedades del Aprendizaje se encuentra subsumida en la noción de Sociedades del Conocimiento, concepto que se adopta para la investigación.

La revisión de la base de datos Scopus permite evidenciar que existe una tendencia creciente por parte de los investigadores a estudiar el desarrollo de las sociedades del conocimiento. Desde 1980 se han publicado 822 materiales vinculados a este constructo, de los cuales 423 son artículos, 231 presentaciones en conferencias, 89 capítulos de libros y 21 libros.

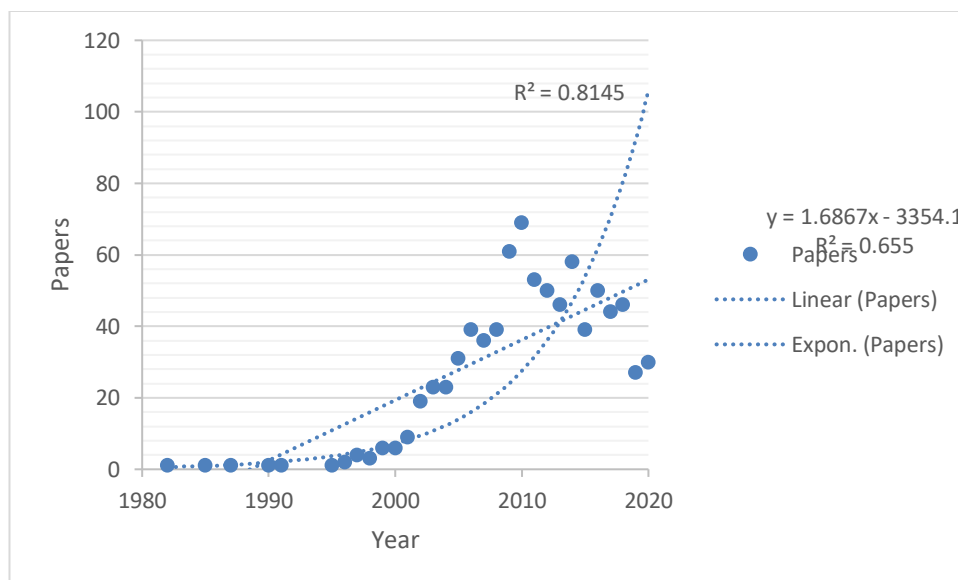


Figura 2. Comportamiento de los estudios sobre las sociedades del conocimiento. Tomado de la base de datos de Scopus.

En este sentido las principales investigaciones se han desarrollado en universidades de Estados Unidos, Reino Unido y Europa. De acuerdo a la base de datos Scopus, se han desarrollado 90 estudios en Rumanía, 68 en Estados Unidos y 51 en el Reino Unido, países que lideran un listado de 85 países, en los cuales se han desarrollado publicaciones sobre este constructo. En el caso de Latinoamérica, México es el país en el cual se han realizado mayor cantidad de investigaciones.

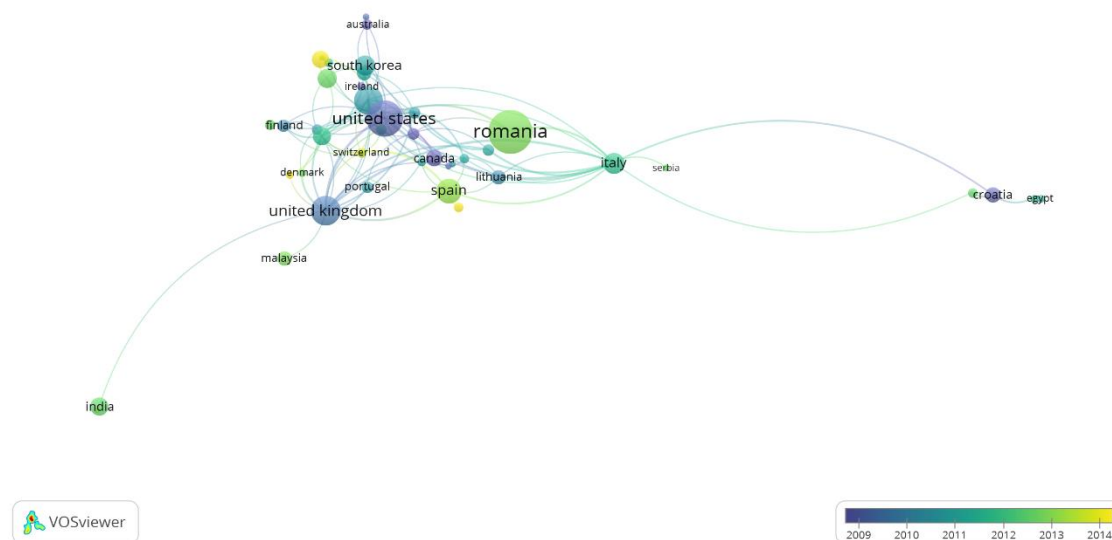


Figura 3 Comportamiento de los estudios sobre las sociedades del conocimiento. Tomado de la base de datos de Scopus.

De los varios conceptos que existen sobre la sociedad actual desde distintas áreas de la investigación la sociedad actual, se puede observar que, paralelamente a los conceptos de sociedad del aprendizaje, construcción del conocimiento para el desarrollo humano e inteligencia colectiva como elementos clave para la Sociedad del Conocimiento, se ponen de relieve otros aspectos igualmente relevantes que requieren de profunda atención, entre los que podemos mencionar los siguientes: Investigación, innovación y creatividad, inclusión y diversidad (UNESCO, 2009); impactos actuales y potenciales en lo económico, social, político y cultural (OCDE, 2009); internacionalización del trabajo, movilidad de personas y trabajadores, trabajo digno, empresas sostenibles y más empleo (OIT, 2008); pluralismo, no discriminación, tolerancia, justicia, solidaridad, igualdad, investigación, desarrollo y competitividad (UE, 2007); formación de las personas y los grupos a lo largo de la vida, solidaridad, integración y participación, derechos humanos, toma de conciencia de los problemas de la humanidad (UNESCO, 2005); sociedad centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, desarrollo sostenible, calidad de vida, comunicación humana, solidaridad mundial, entendimiento mutuo; desarrollo del conocimiento, modelos

colaborativos e interactivos (CEDEFOP, 2002); crecimiento económico sostenible, cohesión social (UE, 2007).

Tabla 3

Concepciones sobre la sociedad del conocimiento

Autor	Definición
UE (2000)	El desarrollo de la Sociedad del Conocimiento fue declarado como una de las principales metas clave de la Unión Europea... Hacia la Europa de la Innovación y el Conocimiento... para convertirse en la más competitiva y dinámica economía del conocimiento en el mundo, capaz de un crecimiento económico sostenible, con más y mejores empleos y mayor cohesión social.
CEDEFOP (2002)	Los términos “sociedad del conocimiento” y “economía del conocimiento” son utilizados para describir a la sociedad contemporánea en la que los procesos de trabajo son al mismo tiempo “procesos de desarrollo del conocimiento”. Reconociendo el hecho de que existen diversas fuentes de conocimiento desde el mundo de la “acción” (práctica), así como del mundo de la academia, el pensamiento “lineal” y de “arriba hacia abajo” sobre el desarrollo del conocimiento está dando camino a modelos colaborativos e interactivos...
OIT (2003)	La sociedad humana se enfrenta, en este umbral del siglo XXI, con el reto esencial de conseguir el pleno empleo y un crecimiento económico sostenible en la economía mundial, así como la inserción social. El presente informe pasa revista a la legislación, las políticas y las prácticas recientes que reflejan la nueva manera de enfocar el aprendizaje y la formación. Se examina la evolución hacia economías y sociedades que dependen cada vez más del conocimiento y de las calificaciones humanas para producir bienes y servicios y garantizar trabajo decente para todos. Examina los nuevos objetivos en materia de educación y formación para mejorar la productividad y la competitividad económica en el marco de una economía mundial en fase de integración, y para promover la integración de toda la población en la vida social y económica.

Autor	Definición
ONU (2004)	Su visión común de la Sociedad de la Información es construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos... Tenemos la firme convicción de que estamos entrando colectivamente en una nueva era que ofrece enormes posibilidades, la era de la Sociedad de la Información y de una mayor comunicación humana. En esta sociedad incipiente es posible generar, intercambiar, compartir y comunicar información y conocimiento entre todas las redes del mundo. Si tomamos las medidas necesarias, pronto todos los individuos podrán juntos construir una nueva Sociedad de la Información basada en el intercambio de conocimientos y asentada en la solidaridad mundial y un mejor entendimiento mutuo entre los pueblos y las naciones. Confiamos en que estas medidas abran la vía hacia el futuro desarrollo de una verdadera sociedad del conocimiento.
UNESCO (2005)	Los cambios radicales provocados por la tercera revolución industrial –la de las nuevas tecnologías- han creado de hecho una nueva dinámica, porque desde mediados del siglo XX la formación de las personas y los grupos, así como los adelantos científicos y técnicos y las expresiones culturales, están en constante evolución, sobre todo hacia una interdependencia cada vez mayor. La noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos. En cambio, el concepto de sociedades del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas. Una sociedad del conocimiento es una sociedad que se nutre de sus diversidades y capacidades.

Autor	Definición
UE (2007)	Art.1 bis (nueva inserción): La Unión se fundamenta en los valores de respeto de la dignidad humana, libertad, democracia, igualdad, Estado de Derecho y respeto de los derechos humanos, incluidos los derechos de las personas pertenecientes a minorías. Estos valores son comunes a los Estados miembros en una sociedad caracterizada por el pluralismo, la no discriminación, la tolerancia, la justicia, la solidaridad y la igualdad entre mujeres y hombres. Artículo 16, apartado 1 (nueva modificación): La Unión tendrá por objetivo fortalecer sus bases científicas y tecnológicas, mediante la realización de un espacio europeo de investigación en el que los investigadores, los conocimientos científicos y las tecnologías circulen libremente, y favorecer el desarrollo de su competitividad, incluida la de su industria, así como fomentar las acciones de investigación que se consideren necesarias en virtud de los demás capítulos de los Tratados.
OCDE (2009)	La Sociedad de la Información es un periodo de cambios tecnológicos sin precedentes, tanto en términos de extensión como en velocidad del cambio... La mayor parte de estas transformaciones están sin duda, asociadas con un grupo de tecnologías interrelacionadas y convergentes que ahora se conocen como TIC. Estas permean en cada uno de los aspectos de la vida –económica, social, política, cultural, entre otros– y han creado gran interés con respecto a su impacto actual y potencial.
UNESCO (2009)	Una sociedad del conocimiento Inclusiva y diversa y para el progreso de la investigación, la innovación y la creatividad.

Fuente: Elaboración propia a partir de K. V. Pozos Pérez. (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento.* Barcelona, Bellaterra.

estratégica con la finalidad de garantizar que los cambios de contenidos se hagan de manera constante y en concordancia con el logro de objetos de aprendizaje y conocimiento y el desarrollo de habilidades y capacidades novedosas para darle solución a problemas desde el propio entorno de aplicación. Por este motivo es que los valores educativos son compartidos y además objeto de análisis e investigaciones. El modelo descrito se desarrolla a partir de la articulación con actores de la comunidad o la región, nacionales o foráneos, que la promueven desde dentro de la universidad hacia afuera debido a las grandes ventajas para innovar que posee.

Es precisamente, por estas razones, que la universidad como escenario de transformación y nueva reforma, se exhibe como uno de tipo alternativo, en el ámbito de la evolución extensa en la que nos localizamos, porque presta especial atención a las cada día más crecientes exigencias de una comunidad diversa y desigual, en cambio de ignorarlas o no prestarle la atención requerida, además que hace énfasis en una formación de calidad basada en ese valor social de los conocimientos y aprendizajes que se elaboran y se traspasan comenzando en una gestión de la institución diferente, horizontal y cooperante.

La nueva universidad como idea, está sustentada en la conformación de una identidad que permite una institución fuerte arraigada en los problemas de la sociedad, en la indagación de reconstruir las habilidades de las personas como promotores reales de su proceso cognitivo, en la importancia de conocer la necesidad que reviste promover un desarrollo único y en impedir que el sistema educativo sea catalogado como un componente de desigualdad, de violencia, de diferenciación racista y de competencia mercantil.

Dicha concepción alternativa presume sobre todas las cosas la calidad de la educación muy diferente a aquella originada a partir de resultados, exámenes estándares y rankings; por el contrario, la supone desde las situaciones en las que las personas se transforman con una ciudadanía que presente valores de bienestar general, de confianza y de elevada capacidad de tal manera que el entorno donde habita y trabaja sea cada vez mejor a partir del valor social, que se pone de manifiesto en la práctica diaria del aprendizaje y del conocimiento.

En los procesos de cambio de modelo universitario, de acuerdo con las experiencias, el cambio inicia a partir de los cuerpos directivos, en un ambiente de alto

requerimiento social y comunitario, y este se efectúa por medio de métodos de “autorregulación” y proceso de consensuamiento, cuya concepción de proyecto tiene un enfoque de voluntades de altura y planeado a largo plazo con el fin de que participen los actores principales del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estructuras más flexibles y cambiantes son propiciadas por el cambio.

Esto demuestra que en aras de realizar una transformación encaminada a la innovación partiendo de las estructuras con las que cuentan las universidades en la actualidad, identificadas por ser segmentadas, lineales y burócratas, poco pronunciadas a las exigencias de la sociedad y con niveles mínimos de adaptación a los desafíos de una economía que evoluciona a partir de los conocimientos, la tecnología y la ciencia, resulta necesario mantener novedosas estructuras en la organizaciones que sean capaces de fomentar cambios necesarios para el futuro de estas.

Resulta importante que estos procesos de cambios se den a partir de una profunda y activa intervención de las comunidades y actores académicos para asegurar la calidad de los procesos de transformación, de los cambios legislativos y que sean colegiadas a todos los niveles de gobierno de forma tal que se sea lo más transparente y oportuno en la comunicación de la marcha de los programas que se estén llevando a cabo, así como el uso de los recursos materiales y económicos como un bien público.

Debido a esto, se han promovido modelos organizacionales académicos, a partir de la concepción y desarrollo de unidades inter y transdisciplinarias que son capaces de articular esfuerzos y optimizar los recursos, toda vez que se trabaja sobre proyectos en red, desde una gran autonomía compartida de sus instancias orgánicas. Consiste en utilizar formas nuevas para conservar de manera activa y rápida las capacidades de anticipación de los actores que se encuentran en un constante cambio de sus procesos y resultados en la ciencia y la docencia, así como evitar situaciones que puedan llevar al quiebre de los proyectos. Así, a partir de estas nuevas instancias orgánicas, se forman entornos institucionales idóneos con el fin de que se originen y extiendan cuerpos académicos heterogéneos que vayan más allá de las habituales estructuras jerárquicas y divisiones entre facultades o universidades, la normatividad en exceso especificada y señalada que constantemente se contrapone al carácter sustancialmente creativo de la actividad docente e investigativa.

En cambio, un impulso desde la organización, sucede, si se debate y desarrollan escenarios desde donde se puedan articular los proyectos colaborativos y los conocimientos para luego ser transmitidos a la sociedad. Dentro de las universidades es común encontrar significativos desarrollos en la búsqueda de diferentes conocimientos, pero resulta necesario extenderse más allá, para lograr a partir de la transmisión constante de estos, por medio de sugerencias, alcanzar la innovación social.

Esta transferencia de conocimientos, siempre que sea segura, pretende formar y desarrollar aprendizajes y habilidades específicos, con motivo de hacer corresponder el conocimiento surgido y transmitido para el fin social y económico. Lo que se relaciona con el sentido de responsabilidad y bien público se establece en la propia institución hacia el contexto donde este proceso es sumamente valorado a nivel del Estado, de las regiones, del país y desde el más profundo espectro de las redes internacionales del conocimiento.

Resulta importante entonces, para una economía que intensifica el vínculo entre conocimiento académico y la innovación social, en planes estratégicos de elevado impacto hacia el bienestar de todos, una transformación en la institución que lo haga oportuno y lo organice de forma explícita, más allá de las buenas intenciones y de los resultados de cada uno de los expertos dentro de la Universidad.

A partir de plataformas institucionales que presentan un conjunto indefinido de aprendizajes importantes y capacidades eficientes resaltan dentro de la cotidianidad las formas donde se separan y distribuyen las ciencias y disciplinas, las cuales pierden la estructura formal de sus funciones previamente dirigidas desde un enfoque vertical de dirección, hacia sistemas multivariados complejos de estructuras y recursos humanos que se intercambian en el espacio físico y temporal, a partir de grupos de habilidades y capacidades que fundamentan el desarrollo y transferencia de nuevas formas de conocimiento.

Para lograr niveles de flexibilidad operacional por parte de las universidades, se requiere que estas se fortalezcan estructuralmente, además de lograr cambios en la institución como los que se han expuesto anteriormente, que posibiliten dirigir de manera más apropiada el modo cómo suceden los procesos de innovación a partir de las nuevas formas de generar el conocimiento.

Es entonces cuando aparece una política universitaria diferente, capaz de trabajar desde la propia estructura y los procesos horizontales concatenados, con una agenda apoyada en avances estratégicos, en preferencias que se intensifican de forma habitual, que permite articular los procesos y los resultados académicos con los intereses del país y los actores implicados en los procesos productivos y laborales, en breve, bajo redes académico-culturales fusionadas e interinstitucionales, así como una estrecha relación con políticas de progreso en las ciencias y la tecnología.

La proposición del modelo universitario que se expone anteriormente, analizado en México y otros países de América Latina, puede favorecer estrategias novedosas de articulación, igualdad en la región y hacer posibles mejoras de calidad en la fundación y transmisión de nuevos conocimientos y aprendizajes, y con esto hacer posible un vínculo entre los adelantos y límites del conocimiento que suceden de forma sorprendente y sincrónica, eficiente y constante a nivel global.

Tomando como punto de partida el nivel cognitivo, se articulan diversos procesos educativos basados en el alcance de objetivos epistémicos y en la planificación e implementación de bases de aprendizaje, las cuales se enfocan en la solución de problemas, así como la generación de habilidades vinculadas a la investigación, los procesos innovativos, así como la conceptualización de constructos. En ellos, el profesor juega un rol investigativo, mientras que los estudiantes se enfocan en aprender los elementos importantes vinculados a las relaciones dinámicas entre ciencia, naturaleza y sociedad.

El progreso de un modelo de invención con responsabilidad social sería viable a partir de este considerar como centro las interacciones internas de las instituciones educativas, siempre que se conozca que ello necesitaría la realización de transformaciones significativas en las estructuras básicas y las funciones de las instituciones, sumergidas en proyectos usuales de oferta de carreras, en un currículum estricto y en niveles de alta burocratización que atentan la labor académica creativa e innovadora.

Capítulo 2. Concepciones básicas sobre la educación superior y las tecnologías de la información y las comunicaciones

El presente capítulo está conformado por cuatro epígrafes, en ellos se tratan de forma concisa y teórica, los fundamentos académicos que abordan las principales concepciones sobre la educación superior y el manejo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. El primer epígrafe relaciona los principales conceptos hallados vinculados a la innovación educativa y el papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Además, se conceptualizan la unión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades; así como los factores más importantes que intervienen en el aprendizaje en este marco. Luego se continúa con el análisis de las estrategias para la gestión del cambio en las universidades en la utilización de las tecnologías en el proceso docente-educativo y se finaliza con un resumen del capítulo tratado. A continuación, se muestra en un esquema los temas tratados en el capítulo 2.

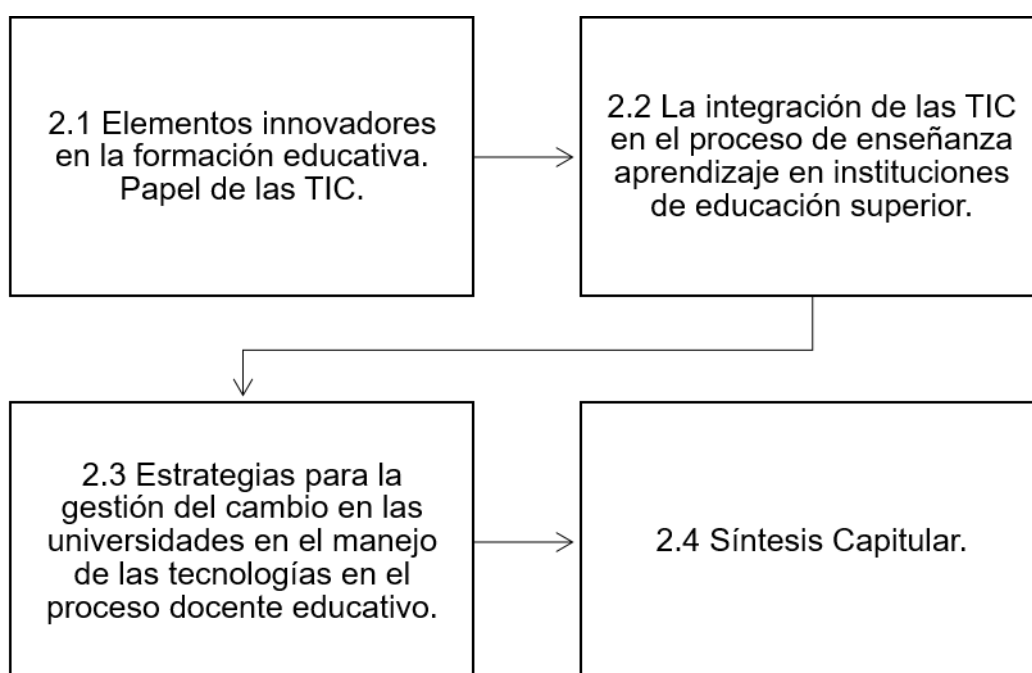


Figura 5. Hilo conductor del capítulo 2.

2.1 Elementos innovadores en la formación educativa. Papel de las TIC

Las transformaciones que han ocurrido a partir de la globalización y el desarrollo acelerado de las TIC en el mundo, han puesto en evidencia que las prácticas educativas de los docentes universitarios en el proceso de enseñanza no son pertinentes con tales cambios. Como causa de estas transformaciones en la era digital, fundamentalmente los avances en las telecomunicaciones y la computación, las universidades han perdido el monopolio del conocimiento (Salinas, 1998) que históricamente han ostentado. Actualmente es muy probable que el estudiante adquiera una mayor cantidad de conocimientos de forma autodidacta fuera de las universidades.

Un número considerable de los docentes en centros de educación superior enfocan su labor en la inserción de conocimientos, ya sea vía textual o con materiales a fin. Sin embargo, hoy día coexisten grandes cantidades de información circulando rápidamente a través de la red de redes y otras plataformas, lo cual resulta rápido y accesible.

En este mar de conocimientos los estudiantes pueden hallar documentación actualizada y con un estándar de calidad bastante alto, muchas veces superior al que poseen sus docentes. Frente a esta circunstancia las universidades necesitan modificar el perfil de sus docentes. Se hace necesario entonces que este profesional reúna un conjunto de conocimientos, habilidades y facilidades, que pueda poner en práctica dentro del área educacional de nuevo tipo. La transformación que evidenciamos entre una era industrial y una digital marcaría un desarrollo preciso dentro de la rama educativa. Si bien se han incorporado herramientas referentes a las TIC dentro de las escuelas, aún se observa solo como un medio de captar la atención de los alumnos y se anulan sus variados beneficios. A nivel más amplio, aún se desaprovechan los beneficios de las TIC a la hora de modificar elementos estratégicos como la planificación curricular, el seguimiento del avance de los estudiantes y la retroalimentación (Andryukhina et al., 2020). Precisamente, el desarrollo tecnológico dentro de las escuelas no se resume simplemente a la introducción de la última tecnología, sino también a la innovación que es una definición mucho más difícil de poner en acción y con múltiples aristas.

Según la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de México (ANUIES, 2004), la educación superior será dotada de un novedoso

enfoque, esta vez para lograr la calidad educativa, la flexibilización y la eficiencia gracias a la innovación. Este nuevo enfoque se basará en el aprendizaje y brindará especial atención a la disciplina intelectual, la formación de valores y al desarrollo humano integral del alumno.

En este sentido la innovación educativa se presenta como un proceso con varias facetas al que tributan factores psicológicos, culturales, ideológicos, políticos y económicos. La misma tiene implicaciones a todos los niveles que van desde las aulas hasta los grupos de centros de educación superior (Salinas, 2004). El acierto o desacierto de las nuevas transformaciones en la educación forman parte, en mayor medida, del modo en cómo los distintos sujetos desarrollan los cambios. El reto central de las innovaciones educacionales lo constituyen las vías de adopción de parte de los individuos, grupos y entidades. De esta manera, la innovación, aunque está muy cerca de la puesta en práctica, también está vinculada con todo el proceso que compone las vistas de globalidad, las transformaciones en el currículo, en los modos de visualizar y mentalizar las materias, las estrategias impulsadas, el modo de ordenar y relacionar las disciplinas, etc.

Se hace necesario entonces la utilización de herramientas de las TIC que flexibilicen los procesos en la educación superior de manera tal que se cubran necesidades básicas del individuo y la sociedad, se logre una mayor interrelación alumno-profesor y que los entornos de aprendizaje sean efectivos (Salinas, 2004).

Claramente, el educador solo no puede alcanzar el cambio de manera general en el ámbito educativo. Las entidades de la educación superior deben convertirse en líderes de la innovación, adaptando sus estructuras para ser más viables sus procesos. A *grosso modo*, las universidades mexicanas despliegan grandes sacrificios por la transformación, más los resultados no demuestran el cumplimiento de los objetivos, en parte porque la introducción de las TIC en el nivel universitario se ha enfocado más hacia el empleo de la tecnología que hacia la innovación educacional; en resumen, se ha mantenido del mismo modo.

De la misma forma, la implementación de la innovación educativa no es fácil ni rápida de lograr. La integración a los sistemas de educación de nuevos currículos y estrategias didácticas vinculadas a las TIC es un proceso lento que en algunos casos se logra después de varias generaciones de docentes (Andryukhina et al., 2020). Para la

introducción de la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se necesita además de tecnologías de punta, un nuevo perfil de educadores disponibles a enfrentar nuevos roles con responsabilidad.

Las soluciones y disponibilidades tecnológicas que existen son la base para los procesos de innovación relacionados con el uso de las TIC que se desarrollan en la educación universitaria. No obstante, una correcta vista del fenómeno conduce a conformar parte de las creaciones tecnológicas dentro de la verdad de nuestras propias instituciones; quienes poseen una fundamental funcionalidad educativa. Es necesario tomar en consideración la idiosincrasia de todas las instituciones en los procesos de integración de las TIC a la educación superior, así como que el lapso y movilidad de la sociedad pueden dejarnos de lado.

La innovación puede ser analizada indistintamente. Desde una visualización funcional se entiende como la inserción de una iniciativa, práctica o aparato novedoso en un grupo, estando seguros que se producirá el esperado cambio a partir de que se produzcan transformaciones en las partes que lo conforman. A partir de este enfoque, el cambio se crea en aspectos específicos y, después, se generaliza al sistema en su totalidad.

En otra visión menos reduccionista, se considera la innovación como forma innovadora de selección, organización y utilización de los recursos humanos y materiales; forma esta, nueva y propia, que tenga como consecuencia el logro de fines antes planteados. Se habla de transformaciones que generan optimización, que responden a un proceso planeado, deliberativo, sistematizado e intencional, no de una sencilla eventualidad, ni cambios no planificados o de propuestas visionarias. Como proceso que es, implica la combinación de hechos, personas, situaciones e instituciones, que actúan en un lapso de tiempo en el cual se proporcionan una secuencia de ocupaciones para poder hacer el propósito planteado ((Drozdikova-Zaripova y Sabirova, 2020). La complejidad de ocasionar cambios importantes en los sistemas educativos es una de las principales características de este proceso, toda vez que incorpora nuevas formas de comportamiento y consideraciones diferentes de los estudiantes. Requiere, por consiguiente, sistematizarlo, formalizarlo y evaluarlo. Los procesos de cambio en las empresas y organizaciones han sido analizados con regularidad, así como las etapas del mismo.

Varios autores en los noventa se ocuparon del asunto: Fullan, Stiegelbauer, Havelock, Zlotolow y Smith y hablan de 3 fases primordiales. En primer lugar, la etapa de movilización en la que se prepara el sistema para el cambio, seguido por una etapa de implantación en la que los principales cambios son introducidos, y por último, la institucionalización que es cuando el sistema es capaz de estabilizarse en la nueva situación. La utilización de nuevos materiales, nuevos comportamientos y prácticas de educación y novedosas creencias y concepciones, etcétera., son cambios que permanecen involucrados, según Sinha et al. (2020), con los procesos de innovación referentes a mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para dichos autores, el uso de nuevos materiales y la introducción de planteamientos curriculares innovadores o de las últimas tecnologías solo es la punta del iceberg: las dificultades permanecen en relación con el desarrollo de parte de los docentes de novedosas destrezas, comportamientos y prácticas relacionadas con el cambio, así como con la incorporación de novedosas creencias y concepciones asociadas a este.

En este sentido, se considera la organización de sistemas de enseñanza-aprendizaje en espacios virtuales como un proceso de innovación pedagógica con base en la construcción de las condiciones para desarrollar la capacidad de aprender y ajustarse, tanto de las instituciones como de las personas, y a partir de esta visión tenemos la posibilidad de comprender la innovación como un proceso intencional y planificado, que se sustenta tanto en la teoría como en la reflexión y que responde a las necesidades de transformación de la práctica para el cumplimiento exitoso de los objetivos (Sinha et al., 2020); (Dornian et al., 2020); (González-Zamar et al., 2020); (Fullan, 2014). Una vez que definen innovación como el arte de utilizar, en condiciones novedosas, en un entorno concreto y con un objetivo preciso, las ciencias, las técnicas, etcétera (Morin y Seurat, 1998), consideran que la innovación no es sólo el resultado principal de la investigación, sino además de la asimilación por la organización de una tecnología elaborada, dominada y aplicada ocasionalmente en otros campos de actividad, empero cuya puesta en práctica en su entorno organizativo, cultural, técnico o comercial constituye una novedad. De esta manera, cualquier plan que integre el trabajo de las TIC, transformaciones metodológicas, formación de los maestros universitarios, etcétera., clasifica como una innovación. Por lo cual resulta indispensable su análisis.

Igualmente, la innovación educativa, puede ser definida como intencional, deliberada e impulsada voluntariamente, comprometiendo la acción consciente y pensada de los sujetos relacionados, tanto en su gestación como en su utilización. Ni las tácticas arriba-abajo ni las de abajo-arriba (centro-periferia y periferia-centro en la nomenclatura de Stenhouse) funcionan por sí solas, sino que hace falta una conjunción idónea de las dos (Fullan, 2014).

Estas transformaciones demuestran la urgencia de las intervenciones públicas relacionadas con los efectos positivos y negativos que traen consigo los adelantos tecnológicos. El análisis de estos temas es imprescindible para los conocedores del tema de las tecnologías de la información y las comunicaciones y las ventajas que estas ofrecen a la sociedad. Casi a diario se encuentran nuevas formas de aceptación acrítica de las TIC, sin embargo, la reacción por las instituciones a dichos retos no puede ser la misma. Cada universidad debería contestar a partir de sus particularidades, partiendo de su realidad, teniendo presente a la sociedad que quiere servir, su pasado y las potencialidades que tiene.

De forma tal que se pueda responder a estos retos, las instituciones educativas tienen que comprobar sus referentes más actualizados e incentivar experiencias más novedosas en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC. Respecto a este tema, los centros de educación superior tradicionales afrontan problemas relacionados con la capacidad de flexibilización de sus estructuras (Salinas, 2004). En este sentido, los principales elementos que deben considerarse al hablar de proyecciones futuras relacionadas con las TIC y el aprendizaje, según Fullan y Langworthy (2014): sentido, coherencia, conectividad, sinergia, alineamiento y capacidad para la optimización continua. Todo lo mencionado se diferencia con los modelos lineales de cambio. Ya que la innovación, aun cuando está próxima a la práctica, está relacionada con los diferentes puntos del proceso, a partir de las perspectivas de globalidad, cambios en el currículo, en las maneras de visualizar las especialidades, las estrategias planteadas, las formas de acomodar y vincular una disciplina con otra, etc. La puesta en práctica de las TIC en acciones de formación teniendo como base la concepción de educación flexible estrena novedosas realidades de cambio y renovación a tomar en cuenta:

– Cambios en las concepciones (cómo funciona en el aula, definición de los procesos didácticos, identidad del maestro, etc.).

– Cambios en los recursos básicos: contenidos (materiales, etc.), infraestructuras (acceso a redes, etc.), uso abierto de dichos recursos (manipulables por el maestro, por el estudiante...).

– Cambios en las prácticas de los docentes y de los estudiantes.

Con dichos aspectos se tienen que desarrollar un abanico de herramientas tecnológicas de comunicación que posibiliten una flexibilización para las necesidades particulares y sociales, conseguir ambientes de educación exitosos y conseguir la relación activa profesor-alumno.

Todo ello debería analizarse partiendo de la infraestructura tecnológica disponible, del mercado de la oferta formativa y del análisis de los costos. O sea, a partir de la viabilidad económica y tecnológica y, más que nada, a partir de la mirada de si es posible didácticamente, enfocada en la calidad de los materiales y de los sistemas de educación y en las modalidades comunicativas que aportan estos sistemas. Como se ha expresado ni las estrategias centro-periferia ni las periferia-centro funcionan por sí solas, más bien es necesario una conjunción correcta de las dos. Las tácticas centro-periferia, incluso, contando con una excelente plataforma de difusión, no acostumbran tener el impacto que se precisa. En sentido contrario, como señalan Fullan y Smith (1999), un óptimo desarrollo profesional por sí mismo no llega a ser exitoso, la cultura organizacional debería modificarse. Para ellos esto involucra desarrollar ambientes de trabajo colaborativo o “comunidades de aprendizaje profesional”.

Los procesos innovadores traen consigo modificaciones en los sujetos y en el entorno en que se desarrollan. Por esto, tenemos la posibilidad de reconocer dos entornos precisamente interrelacionados para que se desarrollen auténticas innovaciones: el subjetivo y el objetivo (Thomas et al., 2020). El marco subjetivo incluye modificaciones en las representaciones y teorías implícitas de los actores, a partir de las cuales se interpretan y adaptan las creaciones. Este tiene relación con las prácticas que son objeto de cambios: los contenidos de enseñanza, las estrategias

metodológicas, las intencionalidades, los materiales curriculares, enfoques y prácticas de evaluación. La unión de las TIC a los procesos que se llevan a cabo en la enseñanza superior necesita de esta clase de transformaciones. Como se ha expuesto anteriormente, es poco factible incorporar novedosas tecnologías si no se producen otras modificaciones en el sistema de enseñanza. Cada proceso de adhesión en este medio debería ser examinado y analizado como una innovación, debido a que muestra transformaciones en la mayoría de los componentes del proceso didáctico.

2.2 La integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones de educación superior

La educación digital está siendo uno de los conceptos más abordados en el panorama educativo. Quizás su visualización generalizada se deba a la incorporación del concepto por las instituciones educativas de las comunidades. Del mismo modo, existe un consenso en el hecho de que las universidades tienen que adaptarse para aceptar esta realidad. La revisión de las investigaciones sobre las TIC en la enseñanza superior muestra que existe un incremento sostenido en el tema en los últimos 10 años (ver Figura 6).

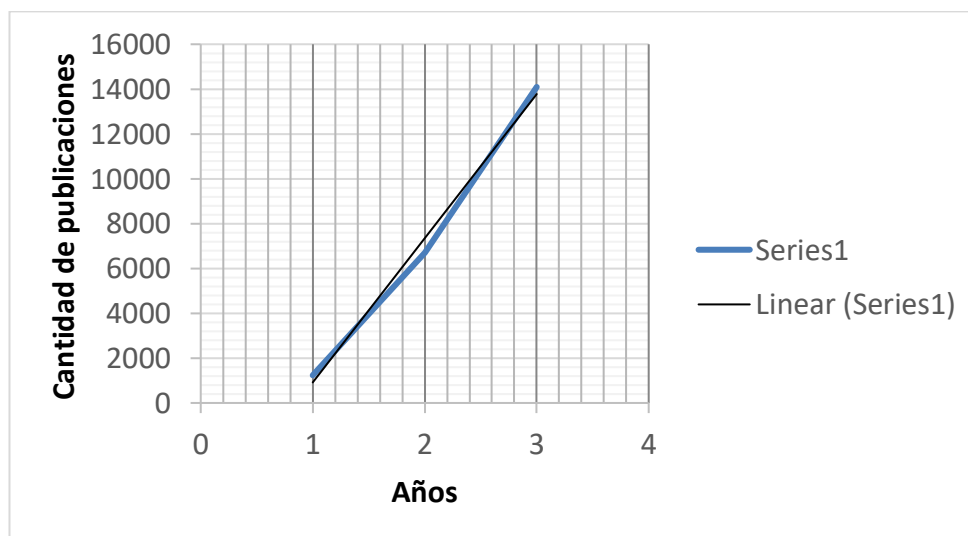


Figura 6. Investigaciones sobre el manejo de las TIC en la enseñanza superior. Tomado de Sciencedirect.com

En este instante surgen interrogantes ¿cuál es el significado práctico de la flexibilización? ¿qué es una universidad flexible? Primeramente, es un proceso que se halla centrado en la incorporación y desarrollo de las TIC en la educación superior, lo

cual constituye uno de los mayores desafíos de las universidades, esencialmente en su rama académica. En este punto nace algo entre lo nuevo y lo viejo, entre el desarrollo y lo que usualmente se ha empleado, entre la innovación y la tradición.

El mundo y la sociedad en general se encuentran en un incesante desarrollo imposible de detener, esto contrasta con la parte tradicional y lo que normalmente conocemos como asunción de la tradición con la práctica, y apuesta por la innovación. El balance necesario se encuentra en la capacidad de innovar desde lo tradicional. Las sociedades que solo se enfocan en lo tradicional llegan al punto de convertirse en inmovilistas, por otra parte, las que solo se enfocan en los últimos descubrimientos y dejan a un lado la tradición científica y cultural llegan a perder su propio marco de referencia. No pocas veces los centros de educación superior ignoran descubrimientos tecnológicos interesantes mientras alegan hacerlo en defensa del humanismo, dejando a un lado el hecho de que la tecnología es de las manifestaciones más evidentes de la disconformidad del ser humano con las cosas tal y como las conocemos. La tecnología es de vital importancia, ya que permite estructurar el mundo y explicarnos el porqué de muchas cosas, incluso, desde tiempos inmemoriales, de ahí que el uso intensivo de las herramientas constituye la humanidad como tal (conjuntamente con el lenguaje y las instituciones sociales complejas).

Hoy día se visualiza un cambio conocido en la universidad, sin embargo, se piensa que no será contaminada. Debido a esto la universidad está en una disyuntiva: por una parte, es un elemento fundamental en los procesos de transformación tecnológica, mientras que, por otro lado, puede representar los segmentos más conservadores dentro de la sociedad. Una visión centrada del fenómeno debería ayudar a la integración de las innovaciones tecnológicas dentro de las instituciones educativas. No debe olvidarse la idiosincrasia de las universidades en proceso de integración de las TIC en la educación superior.

Hay quienes insisten en que innovar no es necesariamente un sinónimo de investigar dentro de las universidades. Cuando definen innovación como el arte de aplicar, en condiciones nuevas, en un contexto concreto y con un objetivo preciso, las ciencias, las técnicas, etc. (Morin y Seurat, 1998), consideran que innovar no es solo el resultado de investigar, sino además es fruto del proceso de asimilación por parte de las instituciones de educación superior de adelantos tecnológicos previamente probados en

otros escenarios, pero cuya puesta en práctica en el contexto propio constituye, sin duda, alguna novedad. Desde esta perspectiva, cualquier proyecto que se base en la utilización de las TIC, cambios de metodología, formación de profesores universitarios, etc., puede ser considerado una innovación. Con esta opinión, considero que las universidades que no se planteen transformaciones radicales y fuertes en relación con los medios didácticos y los sistemas de distribución de la enseñanza pueden quedarse aislados en esta corriente innovadora que guía a las universidades del futuro. Y estos cambios pasan necesaria e innegablemente por alcanzar que la enseñanza de nuestras universidades sea más entendible y aplicable.

Al respecto, afirma Salinas (1997), que tanto la enseñanza flexible como el aprendizaje abierto tienen características similares, ya que el objetivo de ambas es flexibilizar algunos de los determinantes del aprendizaje. Estos determinantes pueden estar asociados a dos diferentes dimensiones (Figura 7):

El primer plano está relacionado con los determinantes administrativos relacionados con el concepto de distancia: la asistencia a un lugar previamente establecido, cantidad de sesiones, ser enseñado en grupo por el profesor, las reglas de la organización. Este primer plano está referido a la flexibilidad que deben tener los estudiantes en aspectos fundamentales como son la selección de los cursos y otros determinantes espaciales y temporales. En este último grupo se encuentran elementos tales como la flexibilidad (ritmo de aprendizaje, servicios de apoyo, frecuencia de los períodos de admisión); control del estudiante sobre el contenido y la estructura; la accesibilidad, referida en este caso a las determinantes económicas, las credenciales académicas anteriores, el tiempo, la localización, las características personales del alumno, así como su responsabilidad social. Se incluyen además la elección de los sistemas de distribución y la acreditación.

La segunda dimensión del concepto está vinculada con los determinantes educativos: especificación de metas de aprendizaje ajustadas a las características de los alumnos; contenidos y secuencia de enseñanza; la estrategia para enseñar del profesor individual o de la organización, variedad y adecuación de medios; uso abierto de los recursos bajo la responsabilidad del alumno-usuario y eficacia didáctica en estos contextos; etc.

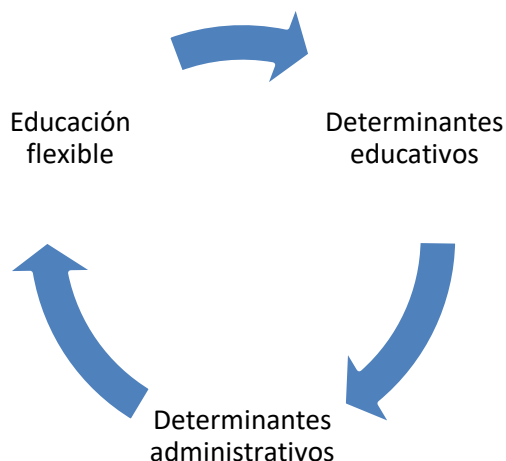


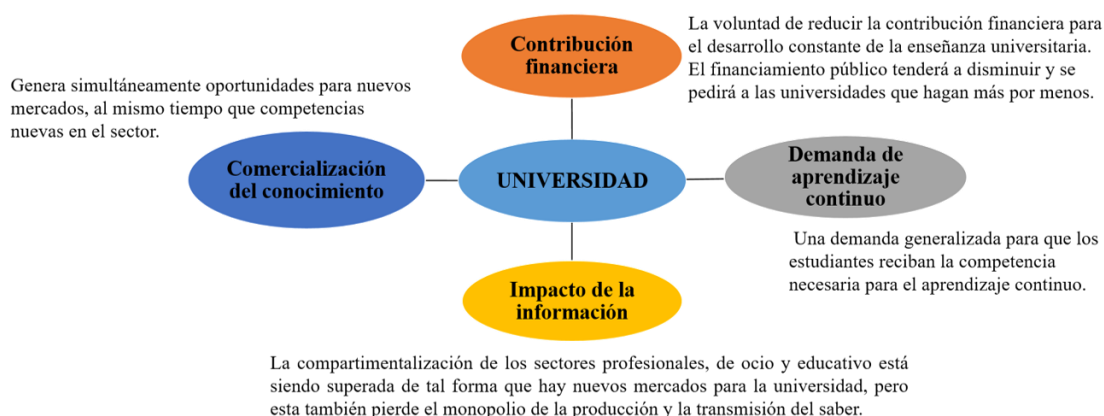
Figura 7. Dimensiones de la educación flexible. Elaboración propia a partir de J. Salinas (1997). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. Alcoy: Marfil.

Estas dimensiones tienen que ser la base cuando se configuran ambientes de instrucción apoyados en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, no solo desde el enfoque del usuario, sino también desde el profesor y el de la administración del centro educativo. Esto guía a crear ofertas educativas más flexibles y amoldables a las necesidades de los estudiantes, tanto para los estudiantes de la enseñanza presencial, como para una oferta educativa más amoldable, que sirve tanto para aquellos alumnos que siguen la enseñanza presencial, como aquellos vinculados a las modalidades a distancia o cualquiera de las variantes combinadas. Es por esto que se hace imprescindible nuevos modelos de pedagogía y un gran apoyo de tecnologías multimedia interactivas.

2.2.1 Cambio en los modos de actuación de las universidades

La novedosa realidad de algún que otro curso en internet, o quizás los proyectos más novedosos de los profesores o departamentos docentes no está relacionado necesariamente con una universidad flexible. Sucede de igual manera con las universidades que se dedican a investigar lo más novedoso en materia de telecomunicaciones o la aplicación de avances en materia tecnológica. El modelo de universidad flexible debe verse como un proceso que abarca toda la universidad, donde

los proyectos de flexibilización son considerados marcos institucionales, globales y en todos los casos de carácter docente. En este sentido, los aportes de la Universidad de Utrech en la conferencia de la CRE desarrollada en el año 1995 en la Universidad de Abardeen son elementos claves para entender la imperante necesidad de que los centros de educación superior desarrollen procesos de innovación docente con el uso de las TIC.



En la Figura 8 se muestran las fuentes más importantes de presión externa sobre las universidades que se identificaron en esta conferencia (Salinas, 2002).

Figura 8. Presiones externas sobre las universidades para asumir las TIC. Tomado de J. Salinas, (2002). Estrategias de educación flexible para la enseñanza universitaria. Campus *Extens*. Online EducaBarcelona 27-29 de mayo.

Cada uno de estos parámetros colabora para reafirmar que se hace necesario cada vez más flexibilizar y hacer más accesibles los sistemas de educación, con una disminución de los costos y disponibles para acceder a ellos en cualquier edad. De manera tal que se haga frente a estos retos, las universidades que ya existen, así como aquellas que se están creando deben analizar sus modelos de universidades actuales y desarrollar iniciativas innovadoras relacionadas con el uso de las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje. Debe prestarse especial atención a todo lo relacionado con la docencia, la forma y las herramientas para distribuir y comunicar los materiales de apoyo al aprendizaje y las transformaciones de las estrategias didácticas de los maestros, más allá de hacer hincapié en la disponibilidad y potencialidades de las TIC.

En el interior de las instituciones de educación superior se pueden encontrar disímiles experiencias enfocadas en la enseñanza virtual, aulas virtuales donde se incluyen proyectos aislados de temas generales de la propia institución.

Estos elementos expresan las vivencias educacionales que, apoyándose en las herramientas brindadas por las TIC, son capaces de organizar los centros de educación, los servicios educativos, etc., pero que solo existen en la mente del usuario y son gestionados por sistemas interconectados que son capaces de eliminar las barreras de tiempo-espacio a partir de la transmisión de la información. En la literatura sobre el tema se pueden encontrar diversos modelos que se basan en las posibilidades que brindan las redes para la formación (Adell, 1997); (Aoki, Fasse y Stowe, 1998); (Salinas, 1998).

Dornian et al. (2020) declaran la existencia de siete tipos de organizaciones diferentes: las universidades de educación a distancia basadas en la tecnología; instituciones privadas dirigidas a la enseñanza de adultos; universidades corporativas; alianzas estratégicas universidad-empresa; organizaciones de control de acreditación y certificación; universidades tradicionales extendidas y universidades multinacionales globales. En el caso de la educación superior, los cambios que se realicen en las estructuras actuales propiciarán en gran medida el éxito de estos proyectos toda vez que sean capaces de desarrollar equipos que complementen los métodos presenciales de docencia con el uso de las redes y llevar a la cooperación entre consorcios a la hora de diseñar y distribuir los cursos y materiales de educación en la modalidad a distancia lo que daría lugar a verdaderas redes de aprendizaje, identificadas en otras investigaciones (Harasim, Hiltz, Teles y Turoff, 1995) y (Salinas, 1996).

Los estudios consultados demuestran que es un error señalar que en la enseñanza universitaria se puede lograr una flexibilización de manera aislada. Esta clase de iniciativas específicas ponen en evidencia lo rígida que pueden ser las estructuras universitarias para la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se hace necesario entonces una motivación y colaboración activa de los profesores unidos a un intenso compromiso de la institución. Dyson (1997) plantea que la creatividad, tanto la artística como la intelectual, es uno de los talentos primordiales. En este sentido, a medida que nuestra sociedad se mueva cada vez más rápido, las instituciones (empresas, universidades, etc.)

líderes mundiales no serán aquellas que cuenten con las tecnologías más avanzadas, sino aquellas en las que exista un flujo ininterrumpido de novedosas ideas y tecnologías. Uno de los elementos más valorado en las universidades de hoy día es la investigación, En las universidades el aspecto más valorado, hoy en día, es la investigación, aunque se reconocen muy pocos casos de los que hoy hemos llamado innovación. No existen dudas de que procesos de tipo innovador serán pilares fundamentales en el desarrollo de las universidades, no obstante, la cultura universitaria actual alienta los procesos productivos y de investigación, a la vez que ponen en detrimento estos procesos innovadores.

Existen diversos elementos a consagrarse para lograr un verdadero desarrollo de las TIC en la educación superior de forma tal que se alcance un nivel de transformaciones considerable que dé inicio a un profundo y genuino proceso de cambio. La Figura 9 muestra varias condiciones que deben darse para lograr estos cambios:

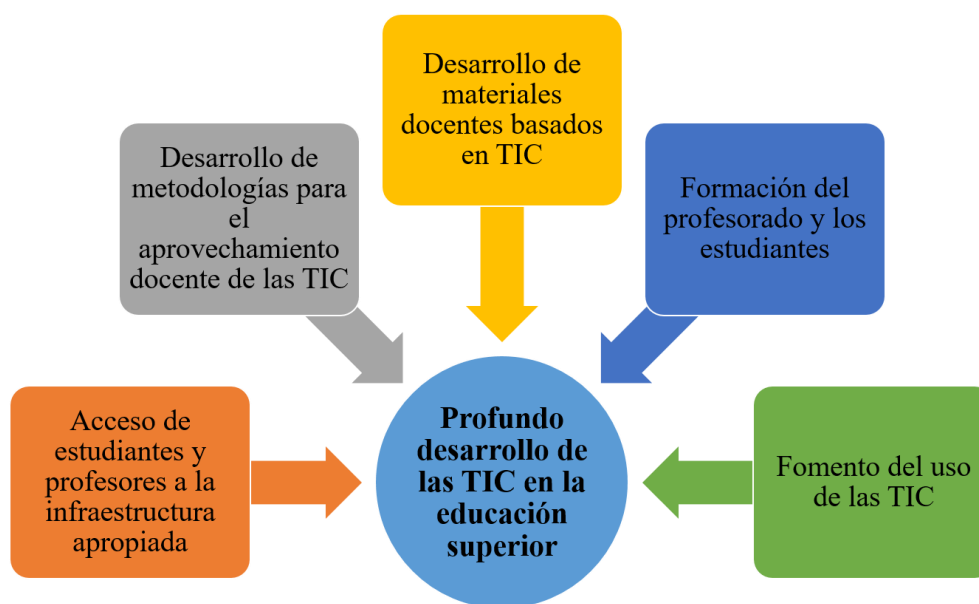


Figura 9. Condiciones para el desarrollo de las TIC en la educación superior. Elaboración propia a partir de CRUE (1997). *Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación*. Alcoy: Marfil.

2.2.2 Cambio en los modos de actuación del entorno de los estudiantes

La elasticidad estructural dentro de las universidades conlleva una transformación conceptual del proceso de enseñanza-aprendizaje en las que cada vez más se hace necesario una participación activa del estudiante en el proceso; la capacitación de los jóvenes para asumir responsabilidades en una sociedad en constante cambio y la flexibilidad de los estudiantes para incorporarse a un mercado laboral en el que la formación constante será un requisito indispensable. Esto está fundamentado en el hecho de que los estudiantes pasen a ser nuevos usuarios de la formación a la vez que formen parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje que tenga como punto focal la enseñanza al aprendizaje y que esté caracterizado por novedosas relaciones con el saber, nuevas prácticas de aprendizaje y adaptables a un entorno educativo en constante transformación.

Desde la perspectiva del rol del alumno, las experiencias de formación superior flexible implican (Salinas, 1997):

1. Acceso a un amplio rango de recursos de aprendizaje. Se le debe propiciar a los estudiantes el acceso a una amplia gama de recursos informativos como pueden ser las bases de datos, aplicaciones informáticas, bibliotecas tradicionales y especializadas, paquetes multimedia y otros sistemas de comunicación existentes.

2. Control activo de los recursos de aprendizaje. El estudiante es quien debe manipular de manera activa la información con la que se cuenta, tiene que tener la capacidad para clasificar y organizar dicha información de varias formas, así como diseñar estructuras cognitivas con mayor nivel de complejidad que la simple respuesta a pantallas que han sido diseñadas con anterioridad. Resumiendo, el estudiante debe tener la capacidad de utilizar las herramientas de información y tener acceso a ellas, mientras de igual forma contribuye a la actualización y multiplicación de los recursos y materiales disponibles.

3. Participación de los estudiantes en experiencias de aprendizaje individualizadas, basadas en sus destrezas, conocimientos, intereses y objetivos. En este sentido cabe señalar que la instrucción individualizada se refiere a una instrucción que se adapte a los requerimientos de cada alumno, no siendo sinónimo de instrucción aislada. Lo ideal de esta enseñanza individualizada sería su diseño desde el instante en

que se confeccionen entornos y medios de enseñanza ajustados a las necesidades específicas de cada estudiante.

4. Acceso a grupos de aprendizaje colaborativo. Esto permitiría que el estudiante tenga la posibilidad de trabajar de conjunto con otros estudiantes en el logro de objetivos comunes, no limitándose este tipo de actividades a un lugar específico como pueden ser las aulas o la institución. En este sentido las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones juegan un papel fundamental ya que permiten la participación de estudiantes en diferentes locaciones y centros.

5. Experiencias en tareas de resolución de problemas que pueden ser de vital importancia para empleos actuales o en el futuro.

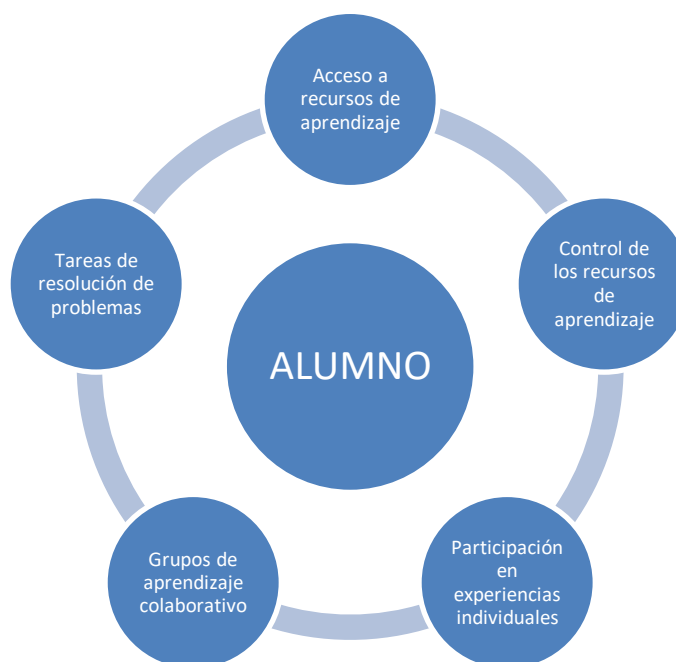


Figura 10. Cambios generados por las TIC en la educación superior desde la perspectiva de los estudiantes. Tomado de J. Salinas (1997). *Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación.* Alcoy: Marfil.

Las metas que este proceso de enseñanza-aprendizaje brindan para la institución y sus implicaciones estarán relacionadas con el entorno donde se desarrolle el aprendizaje ya sea el hogar, el centro de trabajo o el de recursos de aprendizaje. En este nuevo panorama de transformación es imprescindible el apoyo y la capacitación que se recibirá, así como la disponibilidad de tecnologías para el uso efectivo de las TIC. De igual manera se hace necesario en cualquier momento la posibilidad de cambiar de la

modalidad presencial a la de distancia y viceversa, así como una mayor flexibilidad para utilizar de forma independiente por el alumno una amplia variedad de materiales.

2.2.3 Cambio en los modos de actuación de la administración en las universidades

El hecho de insertar nuevas oportunidades en la oferta educativa al permitir adaptarse a una infinidad de requerimientos y aumentar las facilidades en la educación, no significa que todos los usuarios dispongan de los mismos servicios; los cuales deben ofertar una cartera de materiales y cursos básicos y con enfoque profesional con la finalidad de adecuarse exitosamente a los puestos de trabajos nuevos, simultáneamente organizando servicios que posibiliten oportunidades más amplias para acceder a la educación superior y de igual forma, servicios que posibiliten un intercambio de experiencias en las instituciones; lo que contribuirá al logro de ciudadanos mucho mejor capacitados para la sociedad que les aguarda.

Las telecomunicaciones brindan la posibilidad de tener acceso a una amplia gama de servicios (información estandarizada disponible en la sociedad; servicios especializados de información de cada campo académico y profesional; intercambio de nuevos conocimientos surgidos; colaboración para desarrollar las aptitudes y darles solución a problemas; colaboración para crear nuevo conocimiento). La Figura 11 muestra los elementos más afectados por el uso de las TIC en el marco de instituciones encargadas de la gestión de la enseñanza (Salinas, 2004).

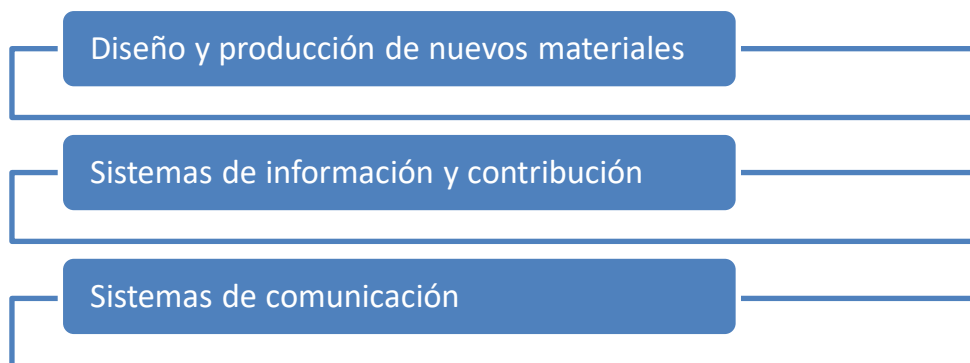


Figura 11. Elementos que inciden en la aplicación eficiente de las TIC dentro de las universidades. Tomado de J. Salinas (1997). *Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación.* Alcoy: Marfil.

a) Diseño y producción de nuevos materiales

Una mayor independencia del estudiante es necesaria a partir de la aplicación de las TIC en la educación. Además de los retos relacionados con el tiempo y la distancia para tener acceso al aprendizaje, estos nuevos materiales permiten un mayor control de las actividades vinculadas al aprendizaje, así como la oportunidad de compartir dichas actividades a través de la intercomunicación.

Se hace necesario entonces realizar transformaciones en el proceso de diseño de tal forma que se pueda potenciar la capacidad de ejercer dicha autonomía por parte de los estudiantes en los materiales de aprendizaje. Con estas nuevas premisas para el diseño se establece un modelo novedoso en el que se potencian los elementos relacionados con la interacción y cooperación del proceso de enseñanza-aprendizaje, además este modelo tiene como característica la capacidad de integrar la indagación y la exploración, hasta el momento no incluido en los diseños tradicionales. Bajo este concepto, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones requieren currículos con mayores niveles de flexibilidad. Se hacen necesarios cursos y materiales que propicien una flexibilización y adaptación del estudiante a las disímiles situaciones del aprendizaje en las que se integran, mayores posibilidades para fusionar una gran variedad de documentos y aplicaciones, herramientas que permitan un mayor control al usuario sobre su proceso de aprendizaje, así como la interacción requerida en aras de crear un estilo de diálogo al proceso.

De esta manera se potencia el desarrollo de materiales y programas modulares y se procura una mayor cooperación en el diseño y luego entonces, que estos módulos se puedan integrar flexiblemente en la formación de cursos estructurados o de variados itinerarios curriculares diseñados por los propios usuarios.

b) Sistemas de información y distribución

Simultáneamente, se requiere que las organizaciones experimenten necesarias transformaciones que posibiliten una mayor flexibilización temporal y espacial de los programas, materias y cursos. De igual manera, deben existir cambios en la manera en

que la administración controla la actividad educativa y los sistemas de intercambio de información sobre ella.

Las TIC han evolucionado grandemente en los últimos años hasta alcanzar niveles de complejidad realmente elevados en lo que se refiere a los sistemas tecnológicos de distribución de materiales docentes. En este sentido, independientemente del sistema de conexión o el componente electrónico que se use, se requieren tres elementos fundamentales: un fácil acceso del sistema, objetivos claros e interacción constante.

c) Sistemas de comunicación

La interacción es, sin duda, alguna el principal beneficio que ofrecen los sistemas de comunicación basados en las TIC. Al respecto ha existido un amplio debate entre los investigadores del tema. Partiendo de un punto de vista meramente organizativo esta interacción que se logra no debe estar separada de otros elementos que han sido abordados anteriormente como el proceso de diseño de los materiales y la forma en que los mismos se distribuyen. Se habla entonces de tres tipos de interacciones: usuario-material, usuario-instructor y usuario-usuario; dándose las tres, tanto en situaciones síncronas como asíncronas.

De la respuesta que se dé a las necesidades emocionales, educativas y sociales de comunicación que tienen las personas dependerá en gran medida el éxito de los sistemas de comunicación establecidos. En un inicio, la comunicación mediante las redes permitirá a las personas expresarse con ideas propias y recibir el *feed-back* de las mismas. Cabe señalar que en este punto la disponibilidad tecnológica no es suficiente, el sistema necesariamente debe ser capaz de dar respuesta a las necesidades específicas de los usuarios y ser de acceso fácil para ellos. El valor que las tecnologías brindan a los usuarios en búsqueda constante de nuevos conocimientos, ya sea en el desarrollo de materiales de aprendizaje como en la implementación de sistemas de comunicación y distribución, es triple:

- flexibilidad, se logra a partir de que se adapten a una gran variedad de necesidades, de estrategias y marcos didácticos (multiestrategia), de prototipos de estudiantes y de combinación de medios.
- accesibilidad, cuando se permite el acceso tanto desde la institución, como remoto a los materiales en el momento y el lugar que los alumnos lo necesiten.

➤ apoyo a los usuarios del sistema: información detallada a personal docente y estudiantes de los recursos y materiales de aprendizaje que se encuentran disponibles diseñados para responder a requerimientos específicos, sus modos, el seguimiento y tutoría de los estudiantes y las facilidades de accesos a equipos de producción y diseño de las herramientas y materiales que se requieren.

Capítulo 3. Comunidades virtuales de aprendizaje

A continuación, se presenta el tercer capítulo compuesto por cuatro epígrafes, en los cuales se identifican y fundamentan desde la teoría, los principios académicos que hacen alusión a las comunidades virtuales de aprendizaje. Acerca de los conceptos fundamentales, hallados en la consulta bibliográfica sobre comunidades virtuales, trata el primer epígrafe, además de las transformaciones que enfrenta la educación para su elección como nueva forma de enseñanza. Seguidamente se conceptualizan los entornos virtuales de aprendizaje, como aspecto esencial dentro del aprendizaje colaborativo; además de los factores primordiales que repercuten en el aprendizaje en esta forma de ambientes. Se continúa con el análisis de las estrategias para la formación en ambientes virtuales y las interacciones fundamentales que se ponen de manifiesto en estos, y para finalizar se expone un resumen del capítulo. En la Figura 12 se muestra el hilo conductor admitido por el presente capítulo.

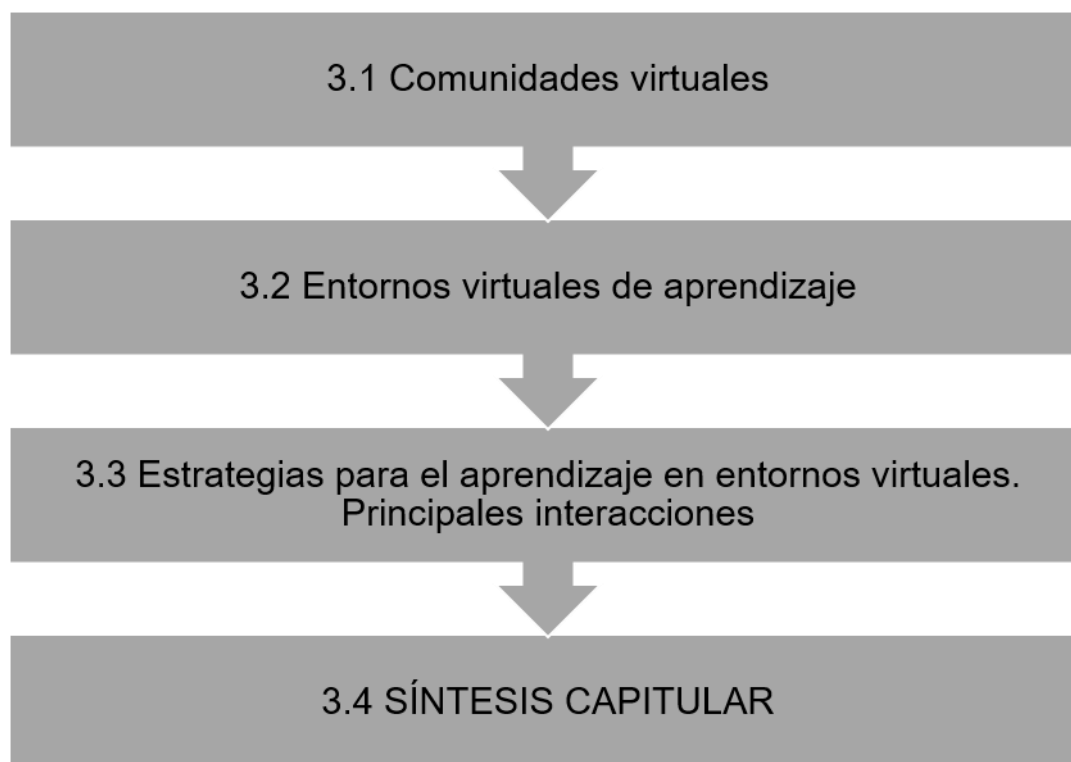


Figura 12. Hilo conductor del capítulo 3.

3.1 Comunidades virtuales

El internet ha surgido y evolucionado como un fenómeno dinámico que facilita el proceso de comunicación entre personas de todo el mundo, que a su vez posibilitó el surgimiento de un nuevo término y constructo: las comunidades virtuales; en las cuales sus participantes cooperan y coordinan acciones o actividades mediante varias vías como los sitios o grupos, aplicaciones de mensajería, el correo electrónico, listas de difusión, tableros de anuncios, redes sociales y otros recursos compartidos como pueden ser los juegos, las bibliotecas especializadas, documentos, páginas web, foros de discusión, hasta herramientas más novedosas como los weblogs o los wikis. Actualmente, las comunidades virtuales constituyen una red de conocimiento, aprendizaje, socialización y esparcimiento, al representar un sitio donde las personas pueden establecer relaciones y desarrollarse.

Las redes de aprendizaje como modelo de la educación en el siglo XXI son propuestas por Harasim et al. (1995), los cuales protegen la idea de que estas deben enfocarse en comunidades de estudiantes que laboren en grupos por medio de un ambiente *on-line*, estén interconectados, a pesar de encontrarse esparcidos desde el punto de vista geográfico, con el objetivo de lograr y construir el conocimiento.

Harasim, Hiltz, Teles y Turoff (2000) plantean que el empleo de ordenadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje es comprendido como un ambiente de comunicación en el que media un ordenador, en el que, sin importar el lugar, ocurre una interacción asíncrona entre personas vinculadas a una red electrónica.

Plantean Majó-Petri et al. (2020), que estas redes posibilitan a cualquier persona, sin importar el lugar o momento, cumplir el rol de estudiante o profesor. Además, aumenta la relación que se establece entre la teoría y la práctica, entre la clase y el mundo no virtual. Dentro del campo educacional, el modelo de formación virtual es un reto constante en la construcción de comunidades virtuales, las cuales poseen formas de organización particulares que organizan determinados números de usuarios con interés en participar en temáticas y contenidos específicos. Estos elementos se forman bajo programas educativos y esquemas formativos que cubren las necesidades de aprendizaje en disímiles campos del conocimiento, a través de las redes de aprendizaje.

Todos estos aspectos constituyen la creación de un modelo diferente de intercambio entre los profesores y los estudiantes, dentro del entorno educacional,

representando al mismo tiempo, un modo distinto de efectuar la comunicación educativa donde se hace hincapié en el aprendizaje activo e interactivo, la solución de problemas mediante el uso de tecnologías y la investigación.

Jesionkowska et al. (2020) afirman que la modalidad *e-learning* brinda una variada gama de posibilidades para la apropiación del conocimiento, las habilidades o las capacidades empleando la tecnología.

3.1.1 Concepciones fundamentales sobre las comunidades virtuales

El surgimiento de las comunidades virtuales se ubica en los años ochenta del siglo XX como resultados de la aparición del internet. En este momento, las tecnologías de las comunicaciones interconectaron a un masivo número de usuarios en el intercambio de mensajes (Patterson et al., 2020). Las posibilidades de interconexión que brinda internet a redes o al interior de una organización, al acentuar la interactividad, permiten el desarrollo de comunidades virtuales. En este sentido, se hace referencia entonces a una forma de organización que, por medio de aspectos en común, encuentran en la red su punto de reunión, el que puede ser sincrónico o mediante una comunicación asincrónica, donde se procura una socialización de experiencias entre los usuarios y mayores niveles de interacción.

Desde que surgieron las comunidades virtuales, muchas han sido las definiciones que han analizado las concepciones que las vinculan, a partir de aspectos iguales y diferentes. De manera general, se puede afirmar que existen dos posiciones esenciales: las concepciones relacionadas con la interdependencia y las centradas en el carácter metodológico de las comunidades.

Foster asume la definición de Rheingold, el cual plantea que las comunidades virtuales tienen su origen en la red de redes cuando un grupo de individuos establecen debates públicos de forma extendida en los que priman cierto grado de humanismo y se extrapolan las relaciones personales al espacio digital. De manera similar, Harasim et al. (2000) afirman que el uso de internet permite la creación de comunidades, espacio ideal para los sujetos y donde se establecen poderosos niveles de interactividad. Para Figallo, el hecho de cada miembro sea capaz de sentirse parte de una totalidad social abarcadora y se relacione con los demás miembros, es la característica fundamental de las comunidades virtuales.

Gapsalomov et alt. (2020) introduce el término de “ciudades virtuales” y resalta el papel de la socialización en este concepto toda vez que se pretende el desarrollo de nuevas vías para socializar y comunicar a partir de estas nuevas experiencias.

Aoki (1998) establece 3 clasificaciones para las comunidades virtuales: comunidades físicas, “reales” y las comunidades que no están relacionadas con las comunidades físicas. En este sentido, las comunidades virtuales pueden ser incluidas en la segunda clasificación debido fundamentalmente al hecho de que los usuarios que forman parte de las comunidades virtuales no tienen ningún tipo de conexión más allá de las que propician la red de redes. De acuerdo con Walter, una de las principales características de las comunidades virtuales es la capacidad que tienen para desarrollar relaciones tanto interpersonales como hiperpersonales. Según el propio autor estas relaciones llegan a ser más íntimas y deseables desde el punto de vista social (Cabero, 1997).

De acuerdo con Rodríguez Illera, las comunidades virtuales pueden ser catalogadas como agrupaciones temporales en las que predomina una cohesión social debido al significado simbólico de las mismas. La mayoría de los autores que han estudiado las comunidades virtuales plantean que su éxito radica en el hecho de que agrupan usuarios con afinidades similares y que una vez forman parte de la comunidad se concentran en temáticas específicas llamadas nodos donde intercambian materiales, documentos, etc. Sin duda alguna, la internet es la principal beneficiadora de este tipo de comunidades toda vez que da igualdad de oportunidades a los usuarios para comunicarse entre ellos y propicia que la interacción y el sentimiento de comunidad sea el objetivo principal de estas comunidades. Respecto al tema, Cherny plantea que dicho sentimiento es fundamental para las comunidades virtuales ya que permite ver a las mismas no solo como conexión entre usuarios, sino interactividad entre seres humanos a través de computadoras (Cabero, Duarte y Barroso, 2006).

Miller afirma que el ciberespacio es la infraestructura que permite la comunicación entre usuarios a través de ordenadores. El mismo está caracterizado por la presencia sólo virtual de los usuarios donde no existen límites de espacio ni tiempo y se denomina “comunidad virtual”.

Por su parte, Sánchez y Saorín reconocen que el conjunto de usuarios que comparten un espacio sin fronteras delimitadas, comúnmente llamado ciberespacio, son

los elementos responsables de estructurar una comunidad virtual donde existen un grupo de reglas que cumplir y usuarios que ejercen como administradores para controlar las mismas. La definen como

un grupo de personas que interactúan entre sí, que aprenden de su trabajo y proporcionan recursos de conocimiento e información al grupo sobre temas de su interés. Una característica definitoria de una Comunidad Virtual en este sentido es que una persona o institución debe contribuir a la base de conocimiento en evolución del grupo y no solamente recibir o consumir los servicios o base de los conocimientos del grupo. (Cabero, et al., 2006, p. 96)

Para Lave y Wenger, desde su concepto de “comunidades de práctica”, la participación en una comunidad de este tipo es generada y se reconoce como un proceso de participación social. Debido a esto es posible que las relaciones entre los miembros más jóvenes y los más experimentados se desarrollen en entornos donde se generan artefactos, tareas y comunidades de práctica y conocimiento.

Como lo indican los términos analizados, las comunidades virtuales surgen a partir de que son empleados por los usuarios el internet y los artefactos de cómputo (tablet, Surface, iPad, teléfonos móviles), con el fin de preservar y extender los procesos comunicativos, participativos y de contribución. Se establecen interrelaciones entre ellas por medio de redes telemáticas, gestionadas y monitorizadas por los diferentes entornos.

En una comunidad virtual la institución de una red de intercambio de información y su circulación, constituyen aspectos esenciales cuando entre los participantes existe accesibilidad, cultura de participación, de destrezas y de contenidos destacados.

De acuerdo con Salinas (2004), los entornos tecnológicos y las actividades grupales son potencial para la generación de colaboración, refiriéndose a la creación de valores compartidos en un trabajo de equipo dentro de un proceso de aprendizaje en red.

Cabero (2006) lo asocia con todo aquello que no es real o significativo, que corresponde a una ilusión, sin embargo, al mismo tiempo, reflexiona que lo virtual también existe, que es real, especialmente, porque las personas son quienes lo conforman y participan.

Luego de haber analizado, aunque de manera aislada, los conceptos, resulta conveniente enlazar las características abordadas anteriormente, para determinar la

definición de comunidad virtual, la cual, según Salinas (2004), se suscita cuando un conjunto real de individuos hace uso de las tecnologías informáticas para preservar y mejorar la comunicación, es decir, se genera una interacción física entre individuos, a través de la red. Al respecto Cabero et. al (2006) señalan que las comunidades virtuales son agrupaciones de personas que tienen afinidad en valores y los intereses que persiguen, y que entablan comunicación síncrona o asíncrona mediante las redes computacionales.

Por su parte, Salinas (2004) argumenta que las comunidades virtuales emergen sobre tres componentes principales: las personas, los espacios y las tareas. Así pues, es posible que una comunidad se conforme, si existe un grupo de individuos con un sitio para concentrarse y un motivo para interrelacionarse. Agrega que hay dos elementos más en toda comunidad virtual que inicia sus funciones, las reglas que guían el comportamiento de los participantes y la administración de los bienes como la información. Por lo que, puntualizando, en una comunidad virtual se agrupan personas para conversar mediante las aplicaciones de tecnología e interactuar en forma constante, respetando los lineamientos establecidos al interior de la organización. El elemento esencial de una comunidad virtual es el intercambio de ideas, de información y su éxito dependerá de las metas y objetivos que se han planteado en común y del interés por alcanzarlos.

Las comunidades virtuales tienen características que las distinguen de otras agrupaciones, entre las que Silva y Rodríguez (2008) destacan: 1) saberes, convicciones y valores compartidos; 2) vivencias concordantes entre los participantes; 3) interrelación bilateral; 4) proceso de producción de los bienes; 5) un propósito en común; 6) posibilidad para intervenir y contribuir; 7) correspondencia relevante; y 8) tolerancia a las diferencias y opiniones. Se señala como características principales de una comunidad virtual, la esencia propia, la habilidad para compartir información a través de la comunicación de los participantes, y el afecto e interés por los saberes producidos al interior. Lo relevante dentro de una comunidad virtual es que los participantes interactúan y comparten una responsabilidad para implicarse en el proceso de generación de información, no fungen como receptores pasivos, más bien contribuyen a la construcción de conocimiento y por consiguiente al progreso del grupo (Silva y Rodríguez, 2008).

Existen variadas clasificaciones y tipos de comunidades virtuales, Cabero (2006) las identifica en tres categorías, de entretenimiento, de expertos y de aprendizaje. Salinas (2004) por su parte, reconoce que existen cuatro tipos de comunidades: de discurso, donde lo más importante es la comunicación; de práctica, en las que se pondera la actividad y la participación dentro de la comunidad; de construcción de conocimiento, en las que la finalidad es producir saberes al socializar; y de aprendizaje cuyo objetivo es aprender en comunión al compartir intereses afines.

Aceptan que existe una variada gama de comunidades virtuales, pero distinguen cuatro tipos principalmente: de intereses, en las que se reúnen las personas para resolver a menudo problemas personales o profesionales, existe un interés propio más que grupal; de interés inteligente, en las que se concentran los expertos durante un tiempo determinado para llevar a cabo un proyecto; de aprendizaje, en las que el objetivo es construir conocimiento, generalmente, se conforman en el sector educativo y son guiadas por un profesor; y de práctica, en las que se realiza la actividad profesional y se enfocan en la problemática del entorno laboral. Como se puede observar, existen distintos tipos de comunidades virtuales, sin embargo, en las tres clasificaciones propuestas por los autores, prevalece la tipología comunidades virtuales de aprendizaje. Así pues, en las comunidades virtuales de aprendizaje se propicia la reflexión, el debate y la asimilación activa entre los miembros del grupo, se colabora para difundir información y enriquecer el conocimiento, en torno a un interés en común.

Al respecto, Salinas (2004) menciona que las comunidades virtuales de aprendizaje integran particularidades de las distintas tipologías, de las comunidades de discurso, de práctica y de construcción de conocimiento, pero lo que las distingue de todas ellas, es la trascendencia de la colaboración, dado que la finalidad es suscitar una interrelación compartida para construir aprendizajes. Particularmente, este tipo de comunidades no están restringidas por las barreras espaciales o geográficas, las profesiones, culturas, rangos de edad o preferencias religiosas, tienen la capacidad de superar los límites divisorios (Salinas, 2004).

Por su parte, Cabero et al. (2006) consideran que las comunidades virtuales pasan a ser comunidades virtuales de aprendizaje al tener como propósito principal que sus miembros adquieran saberes, aprendizajes, competencias, aptitudes y habilidades mediante su interacción en el entorno virtual. En una comunidad virtual de aprendizaje

se generan relaciones más duraderas, soportadas en objetivos bien definidos, cuya razón de existir se enfoca primordialmente en la generación del aprendizaje y el crecimiento profesional y personal, lo cual da por hecho el proceso interno de comunicación y el intercambio de información, así como la exigencia de la participación creativa en la construcción del aprendizaje.

Asimismo, Montes de Oca, García y Fuster resaltan la importancia de la colaboración entre los miembros de las comunidades virtuales de aprendizaje, para crear en forma compartida significados y enfatizan las relaciones al interior del grupo y entre las personas de distintos grupos, pues mencionan que los integrantes participan de forma independiente en la construcción de saberes y a la vez consolidan la comunidad. Por su parte Coll (1996) menciona que las comunidades virtuales de aprendizaje son grupos de individuos o centros educativos interconectados, que tienen como propósito generar aprendizaje. Se distinguen por tener afinidad en sus intereses y por la utilización de las TIC para fungir como mediador de la comunicación y el intercambio de contenidos, al igual que para fomentar la adquisición del conocimiento. En este sentido, se puede definir una comunidad virtual de aprendizaje como un grupo de personas que establecen relaciones de comunicación mediante el uso de la red de redes, al mismo tiempo que comparten intereses similares con el objetivo de construir el conocimiento de forma creativa.

Por lo tanto, será más probable que se origine una comunidad virtual de aprendizaje cuando se emane al interior de la organización la curiosidad de los individuos, cuando se impulse la investigación y el deseo por la experimentación, pero especialmente cuando los integrantes estén verdaderamente comprometidos a trabajar de forma colaborativa para superar así las barreras espaciales y temporales y adquirir el sentido de pertenencia por la organización (Salinas, 2004).

3.1.2 Peculiaridades de las comunidades virtuales de aprendizaje

En las escuelas tradicionales educacionales, es en el profesor como responsable fundamental, donde incurre el proceso educativo, al ser este un sujeto transmisor de conocimientos de forma unidireccional, enfocada en el autoritarismo vertical, rechazando toda probabilidad de interacción en el aprendizaje. En cambio, el nuevo sentido educativo, se basa en las competencias, junto a tipos de aprendizaje virtual, en

los que la comunicación y las interacciones fluyen de modo horizontal. En este sentido, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se originan novedosos roles que posibilitan la colaboración y participación en la conformación de los significados, que se basan fundamentalmente en la corresponsabilidad de la elaboración del aprendizaje virtual.

Deben llevarse a cabo las siguientes características en la comunidad virtual del aprendizaje, para que estos elementos se pongan en práctica:

1. El cambio del significado del tiempo y el espacio: Se considera que el tiempo no se analiza o interpreta con relación al desarrollo de los procesos, mientras que el espacio supera los retos de tipo físicos, lo cual da lugar a grupos conformados por usuarios ubicados en diferentes áreas geográficas que interactúan a través del uso de las redes.

2. Existe un sentido de pertenencia a la comunidad virtual hacia el concepto de aldea global, lo que permite participar activamente o de lo contrario, pasivamente, en diversas comunidades virtuales a la vez.

3. Dentro del ciberespacio interactúan diversas personas que practican credos, idiomas y características diferentes. Se establecen relaciones de influencias entre las mismas y se desarrollan protocolos propios de los espacios virtuales. En este sentido se destacan los lenguajes de tipo hipertextuales e hipermediales usados en internet y que propician una generación de riqueza cultural.

4. La existencia de lenguajes y protocolos diferentes, unidos a la necesidad del manejo de canales y herramientas que medien la comunicación, hace que los implicados empleen nuevas competencias que sobrepasan lo técnico y semiótico para diseñar o interpretar los distintos tipos de mensajes según los códigos que se perciben y se generan.

Dichas características representan distintas posibilidades para que un grupo de personas aprenda en común, empleando las herramientas de un mismo entorno, donde las normas de organización de su comunidad virtual son las que lo establecen, igual que la manera de dirigirse al grupo de interés, determinar límites y clasificaciones, teniendo en cuenta sus objetivos, condiciones para la participación, duración, etcétera.

Lo abordado tiene como objetivo estimar un espacio de comunicación y organización que brinde condiciones para la conformación de modelos de formación

más abiertos, participativos, integrales, cooperativos y flexibles, además de la reproducción de tradiciones, valores y estilos de vida.

Con el propósito de desarrollar de forma más sencilla el aprendizaje de tipo colaborativo, Johnson y Johnson reconocen la existencia de tres grupos distintos de aprendizaje colaborativo: formal, informal y grupos de base. Los primeros se estructuran puntualmente para el trabajo de una clase o quizás un tiempo más prolongado, los estudiantes se dedican a organizar el material, explicarlo, resumirlo, para luego integrarlo en sus conocimientos previos. Por otra parte, los grupos de aprendizaje informales son creados para períodos más cortos de tiempo (una clase o unos minutos), y se persigue captar la atención de los alumnos en los recursos que deben estudiar, estudiar un determinado material de tipo didáctico y propiciar un clima adecuado que beneficie el aprendizaje de los estudiantes. Por último, los grupos colaborativos de base (ver Figura 13) son heterogéneos, se conciben para funcionar como mínimo un año con el objetivo de que los estudiantes se apoyen entre sí para avanzar en el aprendizaje y constituyen elementos fundamentales en los ambientes virtuales de aprendizaje. (Cabero, 2001)

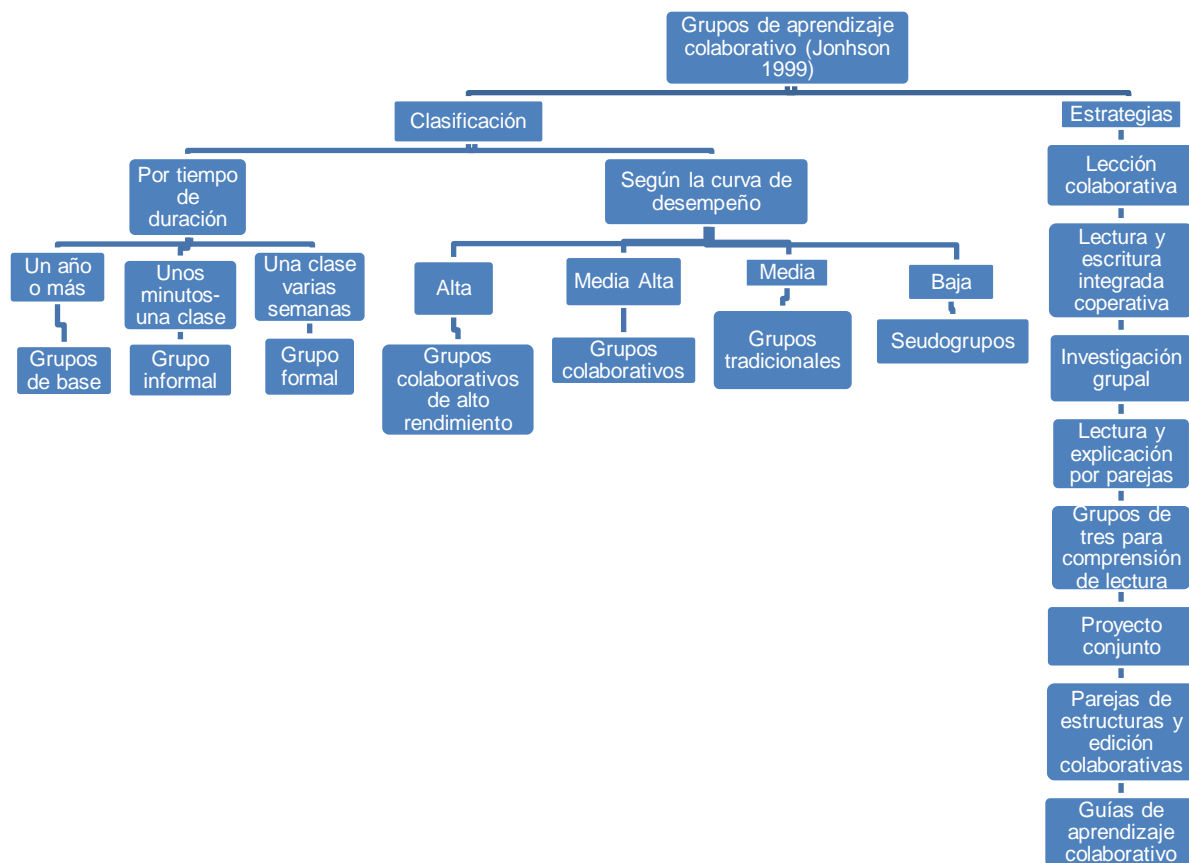


Figura 13. Grupos de aprendizaje colaborativo. Tomado de Luz Yolanda Morales Martín (2012). Acerca del aprendizaje colaborativo en ambientes presenciales y virtuales. *Academia y Virtualidad* 5(1).

3.2 Entornos virtuales de aprendizaje

En el proceso educativo, las tecnologías de la información y las comunicaciones contribuyen al desarrollo de la innovación, principalmente en las modalidades emergentes, donde podemos hallar la modalidad virtual y mixta. Alguna de estas posibilidades son las relacionadas con la utilización de los ambientes virtuales de aprendizaje, enfocados en modelos constructivistas de tipo sociocultural donde es posible la colaboración y elaboración de conocimientos en una comunidad de aprendizaje.

En este ambiente se fomentan espacios para reflexionar, donde no importa la hora de incorporarse, que se corresponden a la medida del aprendizaje individual y donde la manera de trabajo es totalmente diferente a la transmisión de conocimientos habitual.

En este entorno se tiene en cuenta la importancia de la labor del docente como facilitador, tutor o asesor que conduce y dirige al estudiante durante el proceso, lo que posibilitará aumentar la interacción social y la formación del conocimiento de manera colaborativa; además de lograr, con la asistencia de este “profesor virtual” un perfecto funcionamiento, al mantener abiertos los espacios comunicativos, permitir el acercamiento a los contenidos, animar e inspirar el diálogo entre los miembros que participan, a la vez que se transmitan los conocimientos y que se construyan otros diferentes.

En la educación digital, el asesor constituye un componente fundamental para la práctica educativa. Representa además un capacitado académico sustentado didáctica y pedagógicamente en aspectos de tipo teóricos y metodológicos, con el fin de establecer formas de comunicar y promocionar el aprendizaje significativo, teniendo en cuenta las especificidades y requerimientos de los estudiantes y de la organización, y promover un aprendizaje independiente, así como la elaboración del conocimiento crítica y reflexivamente.

Los requerimientos para un asesor o tutor, su perfil y labor en la promoción a distancia de aprendizajes significativos, constituyen la base a partir de la cual se

construyen las propuestas de formación. Resulta importante que este sea una figura dispuesta al cambio, a transformar sus costumbres y hábitos de trabajo, en correspondencia con las exigencias de sus estudiantes y el medio empleado, siempre con una adecuada comunicación oral y escrita. Al estar destinado a recrear entornos de aprendizaje donde se forman conocimientos debe, además, estar en completa disposición a la constante profesionalización académica e instruirse en los aspectos didácticos pedagógicos, con el objetivo de presentar amplios y actuales conocimientos acerca de las tecnologías que necesita, para de esa manera garantizar una comunicación ágil, oportuna y significativa que esté vinculada al desarrollo de las tecnologías, que son el recurso de la educación a distancia.

En los entornos virtuales de aprendizaje, el asesor o tutor, desempeña un rol esencial, pues se convierte en facilitador del aprendizaje, de lo que representaba como trasmisor de conocimiento, con el fin de alcanzar el éxito de las experiencias que se ejecutan en estos entornos y fomentando y disponiendo el resultado del avance individual y la participación en grupo, a partir de la elaboración de un producto.

Harasim et al. (2000) se refieren a que, tradicionalmente, el profesor dirige la instrucción, la clase y formula las preguntas; sin embargo, el aprendizaje grupal se enfoca en el estudiante y necesita de un profesor distinto, que esté más cerca del estudiante durante el proceso intelectual que desarrolla en el aprendizaje de colaboración.

Por otro lado, Cabrero (2001) afirma:

El rol del formador se centra fundamentalmente en la dinamización del grupo y en asumir funciones de organización de las actividades, de motivación y creación de un clima agradable de aprendizaje y facilitador educativo, proporcionando experiencias para el auto-aprendizaje y la construcción del conocimiento (p. 24).

Dichas funciones son asumidas por relaciones que se establecen entre el asesor y el estudiante, el asesor y las relaciones grupales, donde esta figura es quien supervisa la información, los conocimientos y la evaluación. Es importante destacar que las relaciones fundamentales que se ponen de manifiesto son entre el alumno y el asesor y

entre los mismos participantes; los cuales permanecen con una comunicación activa, primordial para la construcción del conocimiento.

3.2.1 Factores importantes para el aprendizaje en entornos virtuales

Cuando analizamos cualquier proceso nos damos cuenta de la presencia de aspectos que de una forma u otra participan y son determinantes en el logro o no de un objetivo. En relación con el tema tratado hasta ahora, existen elementos esenciales para obtener este tipo de aprendizaje en red (Figura 14). Vázquez (2004) señala que, para llevar a cabo una estrategia de aprendizaje colaborativo en la virtualidad, es necesario considerar:



Figura 14. Componentes para el desarrollo del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Tomado de J. Vázquez (2004). *El papel de la investigación educativa en un mundo cambiante*. París: UNESCO.

Varias son las teorías o enfoques metodológicos que pueden explicar el aprendizaje en entornos virtuales. Dentro de ellas destacan el constructivismo, las teorías de la flexibilización cognitiva, la teoría sociocultural de Vygotski, el aprendizaje autorregulado/meta cognitivo y el aprendizaje enfocado en problemas.

Hung y Wati (2020) plantean que los entornos de aprendizaje virtuales son los que posibilitan el aprendizaje de habilidades intelectuales más complejas como pueden

ser el pensamiento crítico-creativo, la retención de la información, pensamiento meta-cognitivo y resolución de problemas. En este sentido, los autores reconocen el aprendizaje en espacios virtuales como un fenómeno en el cual varias personas aprenden o procuran aprender algo juntos.

De manera similar, mediante el aprendizaje en entornos virtuales se propicia un trabajo netamente grupal en el que se llegan a compartir objetivos comunes y que solo se logran si cada uno de los usuarios logra sus objetivos de manera individual (Sorokova, 2020). El proceso de aprendizaje en entornos virtuales está constituido por varias tareas desarrolladas por el facilitador y por los grupos de aprendices.

Dentro de los principales resultados que se buscan con el aprendizaje en entornos virtuales se encuentra cambiar la idea del estudiante de que el profesor lo sabe todo. En este sentido, el docente funge como un facilitador capaz de ofrecer a los alumnos la oportunidad de desarrollar su propio aprendizaje, mediante el constructivismo, la colaboración y la motivación de los estudiantes por situaciones del mundo real. (Sánchez, 2002)

Respecto a los principales modelos de aprendizaje en entornos virtuales Applegren explica aquellos propuestos por Ivy y Rojo en 1999 como: jigsaw o rompecabezas de Elliot Aronson de la Universidad de Texas, el STAD Student Teams Achievement Divisions de Robert Slavin. (Sánchez, 2002). Ambos modelos están constituidos por métodos y formas de aprendizaje en espacios virtuales en equipo. Por una parte, el modelo JIGSAW está compuesto por 5 grupos: grupos cooperativos I, grupos expertos, pares de práctica, grupos cooperativos II, monitoreo y evaluación.

Por otra parte, el modelo STAD se basa en la presentación semanal de informaciones novedosas por parte del docente, ya sea de forma escrita o verbal. Luego se conforman conjuntos de cuatro a cinco estudiantes con diferentes niveles académicos, cultura, color de la piel y/o género. Se debe estudiar por cada miembro del grupo los materiales de clase para luego poder ayudar al resto de los integrantes mediante los debates, los ejercicios, las discusiones y explicaciones. El objetivo final es que cada semana se lleve a cabo un examen que permita seleccionar los grupos y dentro de los grupos, los estudiantes con mejores resultados.

Un proceso de aprendizaje en entornos virtuales está formado por varias tareas o actividades que desarrollan el mediador cognitivo o facilitador y los grupos de

aprendices. La Figura 15 muestra las actividades en un proceso de colaboración en las etapas pre-proceso, proceso y postproceso.

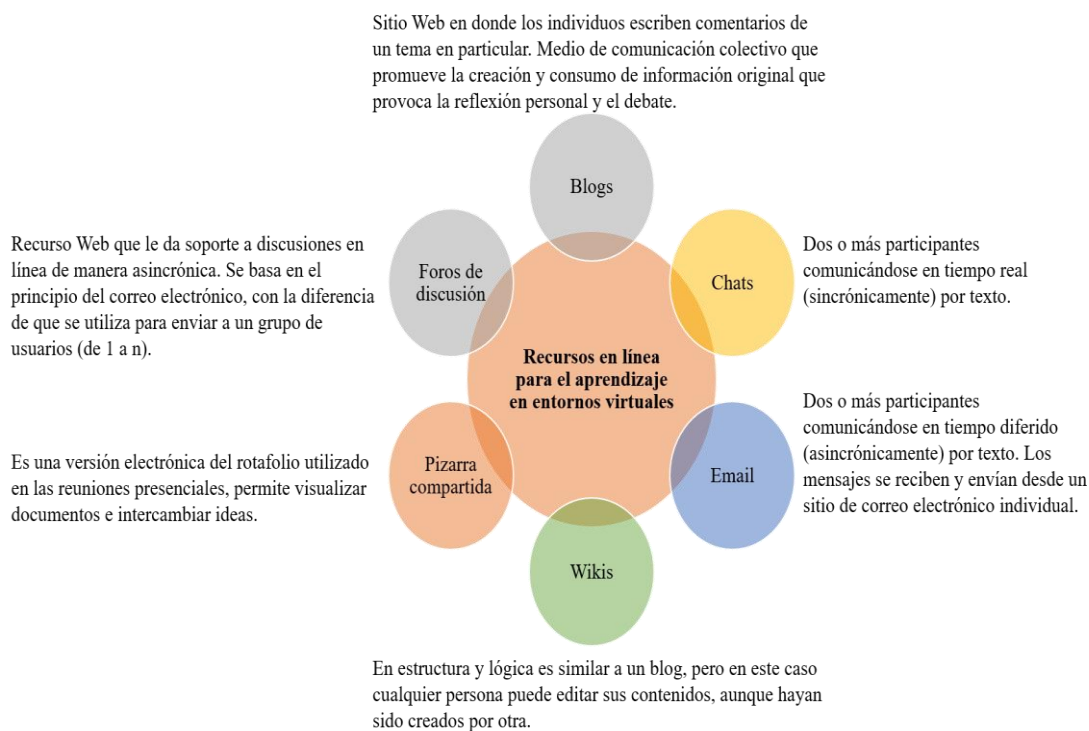


Figura 15. Recursos en línea para el aprendizaje en entornos virtuales. Fuente: J. Sánchez (2000). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la construcción del aprender*. Santiago de Chile, Chile: LMA Servicios Gráficos.

3.3 Estrategias para el aprendizaje en entornos virtuales. Principales interacciones

Las estrategias de aprendizaje colaborativo presentan características específicas que las diferencian de otros tipos de estrategias (Schmittchen y Avdullahu, 2020). Los principales rasgos de las estrategias del aprendizaje en entornos virtuales son los siguientes:

- El alumno es el único responsable de su propio aprendizaje.
- El aprendizaje tiene que estar compuesto por una amplia variedad de disciplinas o sujetos debido a la interdisciplinariedad del aprendizaje.
- En el aprendizaje en entornos virtuales la colaboración es fundamental, toda vez que se requiere la participación conjunta de los miembros de los grupos.

➤ Se hace necesario una evaluación general de lo aprendido sobre determinado problema sobre el que se trabaje y una profunda discusión de los elementos fundamentales que se trabajaron y así ayudar al proceso de autoevaluación.

➤ Debe realizarse una autoevaluación y coevaluación al momento de concluir con cada problemática y al finalizar la unidad curricular.

➤ Las actividades que se realizan deben de ser valoradas en el mundo real, de manera tal que sean aplicables al entorno del estudiante.

➤ En los últimos años son varios los autores que han configurado propuestas de estrategias educativas para el logro del aprendizaje colaborativo en línea. A continuación, se realiza un análisis cronológico de dichas propuestas. Bilyalova et al. (2020)), a partir de sus estudios, plantean que existen tres actividades con mayor tendencia al logro de un objetivo común entre los miembros del equipo de aprendizaje colaborativo:

○ Trabajo en proyecto o propuesta en común. A los estudiantes se les encomienda un trabajo grupal, ya sea escribir de manera colectiva una propuesta o trabajar en equipo sobre algún proyecto de clase específico. La interacción entre los miembros del grupo es palpable lo que potencia el aprendizaje y se expande a todo el grupo. Este tipo específico de proyectos se ejecuta fundamentalmente a través de foros de discusión y blogs que permitan una mejor comunicación e intercambio de ideas. También pueden realizarse a partir de la utilización de las listas de distribución y las wikis para desarrollar textos e intercambiar información.

○ Revisión o crítica de trabajos entre compañeros. Consiste en el intercambio de productos de trabajo original para realizar un análisis crítico, en cuyo término se regresa al autor, enriquecido con los comentarios sobre su calidad; esta actividad debe hacerse antes de entregarlo definitivamente al profesor y tiene como objetivo motivar el pensamiento crítico mediante la lectura de trabajos similares. Los miembros del grupo se otorgan apoyo mutuo para trabajar eficiente y efectivamente mediante la contribución de los pares. Los medios idóneos para llevar a cabo esta actividad son el correo electrónico y los foros de comunicación.

➤ Role play. Esta estrategia contempla la asignación a cada grupo de la tarea de evaluar a otro, alentando el compromiso y la ejecución de habilidades en la comunicación y resolución constructiva de conflictos con otros miembros de la clase,

presentando colectivamente sus comentarios al grupo evaluado; para ello utilizan el chat, los foros, los wikis y el correo electrónico.

Capítulo 4. Competencias digitales en la formación de los docentes

En este acápite conformado por cinco epígrafes, se tratan los basamentos académicos acerca de las competencias digitales en la formación de los docentes universitarios. Primeramente, aborda los conceptos más importantes hallados en la revisión bibliográfica sobre competencias digitales, a partir de su conceptualización. Posteriormente, se definen las competencias digitales vistas desde de los profesores universitarios y los desempeños emergentes desde la perspectiva docente. A continuación, se da paso al análisis del proceso de formación de las competencias digitales y se termina con el resumen capitular. El camino conductor trazado de este capítulo 4 se muestra en la Figura 16.

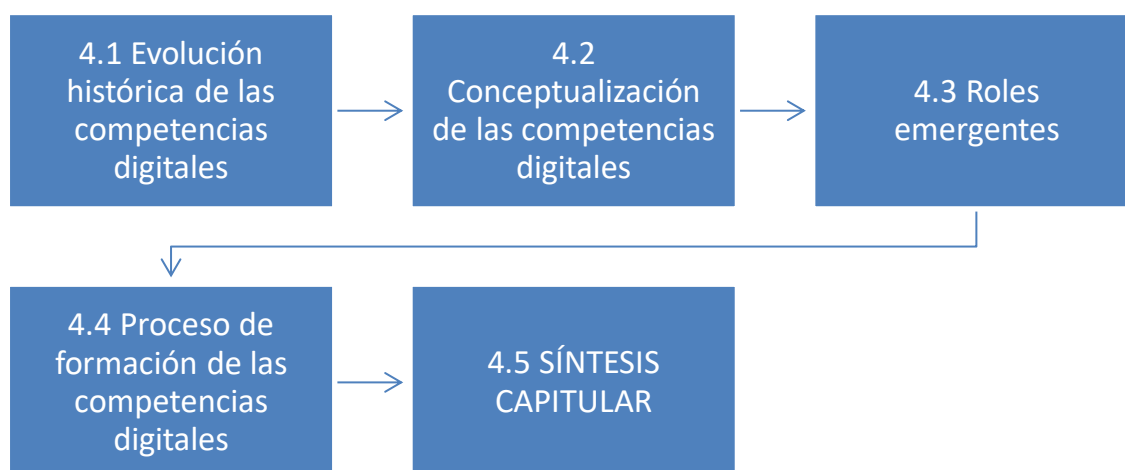


Figura 16. Hilo conductor del capítulo 4.

4.1 Evolución histórica de la educación tradicional a las competencias digitales

El proceso de enseñanza-aprendizaje en universidades e instituciones vinculadas a la educación superior no ha percibido significativos cambios relacionados con la cultura educacional, debido a que las estructuras sobre las que se conforman no han desaparecido. No obstante, es necesario recalcar que se han producido significativos cambios relacionados con el aprendizaje de los estudiantes en las últimas dos décadas debido, fundamentalmente, al empleo de la tecnología (Pittinsky, 2006) (Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán, 2017).

El modelo clásico de enseñanza ha logrado prevalecer con pocas variaciones en los avances de la sociedad. En este sentido se considera que la concepción de la enseñanza está centrada en la transmisión del conocimiento y un rol pasivo del estudiante. (Silva y Rodríguez, 2008) Esta realidad motiva que sea necesaria la modificación del modelo formativo incorporando a la formación del claustro un grupo de herramientas que lo capaciten y lo acerquen a ser un trabajador del conocimiento y un diseñador de entornos de aprendizaje. (Gros y Silva, 2005)

Desde la década de los noventa del siglo XX, Negroponte afirmaba que una nueva era se acercaba, en la que la información y los demás componentes educativos, debían pasar a ser digitales. Esta idea se retoma por Palfrey, en 2007, quien apunta que el cambio significativo no está en ser digitales, sino comprender que las nuevas generaciones nacieron digitales. (Bauman, 2008) Los denominados nativos digitales componen los miembros actuales y futuros de una sociedad cada vez más tecnológica. La diferencia fundamental entre los nativos digitales y aquellos que tratan de ser digitales (generaciones anteriores), radica en que la generación actual relaciona la información a través de patrones completamente diferentes, debido a la interactividad permanente con la tecnología (*Smartphone*, ordenadores, etc.) Esto implica un reto grande para el profesorado actual (migrantes digitales) que debe enfrentarse al proceso de enseñanza- aprendizaje de los nativos digitales. Al respecto, afirma Bauman (2008):

Hay algo muy importante que está sucediendo ahora, de hecho, se viene vislumbrando desde hace 30 o 50 años: la división del mundo en dos diferentes mundos, el mundo online y el mundo offline (...) guiados por diferentes reglas

en los que existen conflictos intergeneracionales de comunicación entre uno y otro. Así, hoy día está la generación vieja que nació no únicamente antes de MySpace, Facebook y Second Life fueran inventados, sino incluso antes de que el teléfono móvil fuera inventado; y, por otro lado, está la generación joven que ha nacido con las tecnologías y que estas son un elemento enteramente natural para ellos y sus concepciones acuñadas sobre el mundo (...) Internet muestra la transformación de la cultura; se ha convertido tan exitoso en capturar la imaginación tan poderosamente, porque se ajusta perfectamente en esta líquida y fluida clase de modernidad en la que vivimos. (p. 46)

Area, Gros y García-Quismondo (2008) afirman que los fenómenos novedosos vinculados a la cultura digital, necesitan de un ciudadano más preparado, con competencias y habilidades de mayor complejidad que las poseídas por aquellos que vivieron en décadas anteriores. El manejo de las TIC dentro de la era del conocimiento, ha llegado hasta los procesos educativos cambiando fundamentos estratégicos en las instituciones educativas. La digitalización fomenta la coexistencia de modelos educativos tradicionales con otros que emplean la tecnología para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, con la característica de que sobrepasa los límites geográficos y temporales. Por ello, los docentes se ven obligados a desarrollar nuevas competencias en aras de lograr una interacción adecuada con sus estudiantes dentro de los procesos formativos, adaptados a sus necesidades y características generacionales (Ramírez y Burgos, 2010).

Los profesores deben familiarizarse con el empleo de las tecnologías, comenzar el proceso de alfabetización tecnológica, identificar los recursos existentes, donde encontrarlos y aprender cómo integrarlos en el proceso de enseñanza aprendizaje (Tretyakova et al., 2020). También, este postulante considera la necesidad de definir cuáles son los métodos de evaluación relacionados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y hacerlos partícipes en el nuevo proceso pedagógico. El desafío, en este punto, radica en adoptar las competencias que faciliten a los estudiantes utilizar las tecnologías en las clases.

Este proceso, requiere del logro de hábitos de aprendizaje superiores, debido a que, durante la formación tradicional académica, los estudiantes se han acostumbrado al

manejo de información superficial. De igual forma, la capacidad de atención es muy corta y existe un hábito relacionado a recibir la información filtrada. La UNESCO plantea que en diversos países se considera la comprensión de las TIC y su manejo, como parte central de la educación, ubicados al mismo nivel de la lectura, la escritura y las nociones elementales de aritmética (UNESCO, 2009). Inmersas en la alfabetización digital, formando parte del proceso de creación de las competencias digitales, se hallan diversas categorías, las que se muestran en la figura 17.

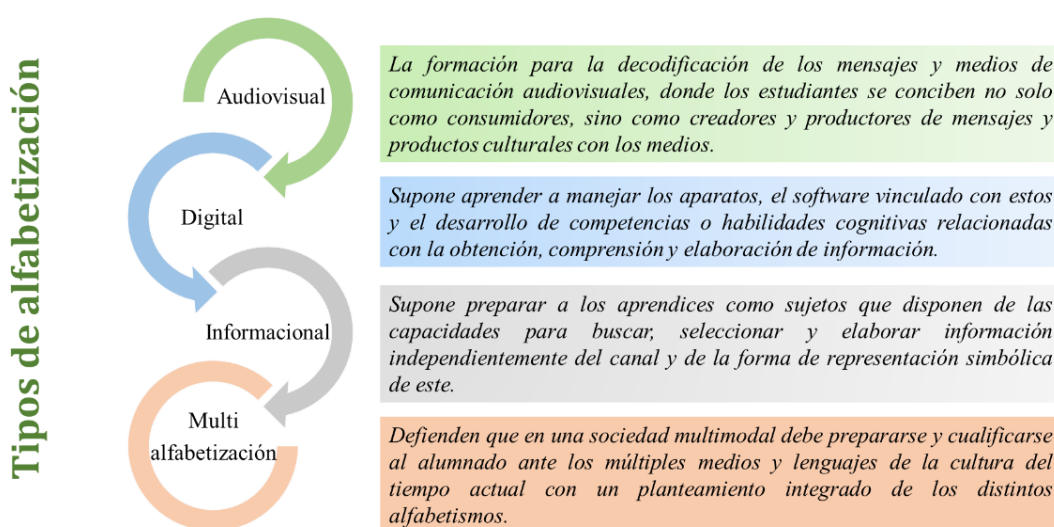


Figura 17. Tipos de alfabetización. Adaptado de K. V. Pozos Pérez (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento*. Barcelona, Bellaterra.

Al tener presente los aspectos tratados con anterioridad, resulta útil insistir que, desde la perspectiva de las multialfabetizaciones, existen dos elementos importantísimos: lo digital y la reflexión crítica para su uso e integración. Pozos (2015) considera que las multialfabetizaciones, por ser globales, abarcan los otros tres tipos de alfabetizaciones básicas. No obstante, para generar competencias, es necesario desarrollar todas las habilidades que generen el máximo desarrollo en los seres humanos.

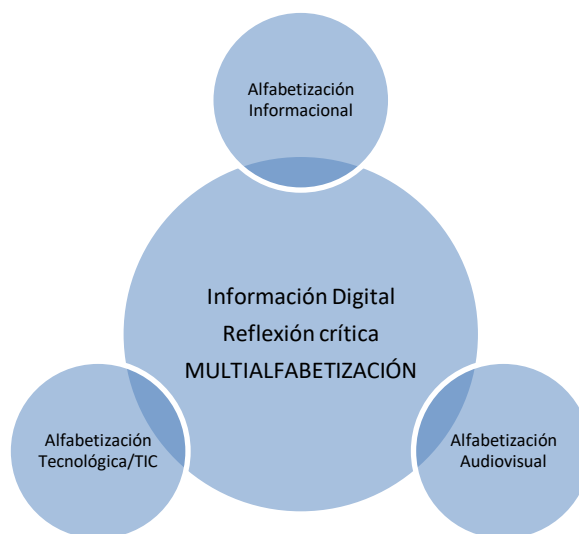


Figura 18. La competencia digital. Tomado de K. V. Pozos Pérez (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento*. Barcelona, Bellaterra.

Alonso de Silvero (2012) afirma que estos cambios tecnológicos derivan en razones que generan en los docentes la necesidad de adaptarse a las oportunidades que brinda el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, identificando entre las siguientes razones fundamentales, que desde las instituciones, los procesos evaluativos diseñados ni los profesores que los aplican, inciden en favorecer o reconocer la innovación a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Además, persiste un enfoque tradicional en los programas de enseñanza desarrollados por las instituciones, dejando a un lado las oportunidades que brinda la educación digital.

Existen diversos factores que el profesorado universitario debe enfrentar, frecuentemente, en la inserción de las tecnologías en el proceso docente-educativo, entre los que se encuentran las bases sólidas en el manejo de herramientas digitales que son insuficientes en los estudiantes de nuevo ingreso en las universidades. De igual forma, se aprecia la necesidad de emplear las tecnologías como apoyo durante las clases y la generación de políticas institucionales dirigidas a los nuevos cambios del mundo globalizado. Por último, las potencialidades educativas de las redes sociales académicas e internet, obligan a repensar la dimensión individual y colectiva del proceso de

enseñanza- aprendizaje, incluyendo los tiempos y ritmos vinculados a la obtención del conocimiento, la estructuración de la información en este proceso constructivo, las competencias docentes, etcétera (Silva y Rodríguez, 2008).

Dentro de este marco, las entidades adquieren el reto de fortalecer la formación de nuevos docentes que incorporen las nuevas tecnologías del aprendizaje a la docencia. Estos componentes se resumen en la planificación, los recursos y habilidades a desarrollar, que desempeñan un rol protagonista en este proceso. El desafío de las TIC en la formación docente radica en la preparación, tanto de la nueva generación de docentes, como los que se encuentren en plenas funciones, para hacer uso de los nuevos métodos, procesos y materiales de aprendizaje mediante la aplicación de las nuevas tecnologías.

4.2 Conceptualización de las competencias digitales

Existen diversas aproximaciones conceptuales del término competencia digital. Según el Marco Europeo, dentro de las ocho competencias claves para el aprendizaje permanente se encuentra la competencia digital, la cual:

entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TSI: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración. (Comisión de las Comunidades Europeas, 2005, p. 5)

Silva y Rodríguez (2008), por su parte, plantean que son la combinación de los conocimientos y habilidades o capacidades, unidos a valores y actitudes, en aras de conseguir objetivos con eficacia y eficiencia en contextos y con herramientas digitales, las cuales pueden ser agrupadas en cinco dimensiones.

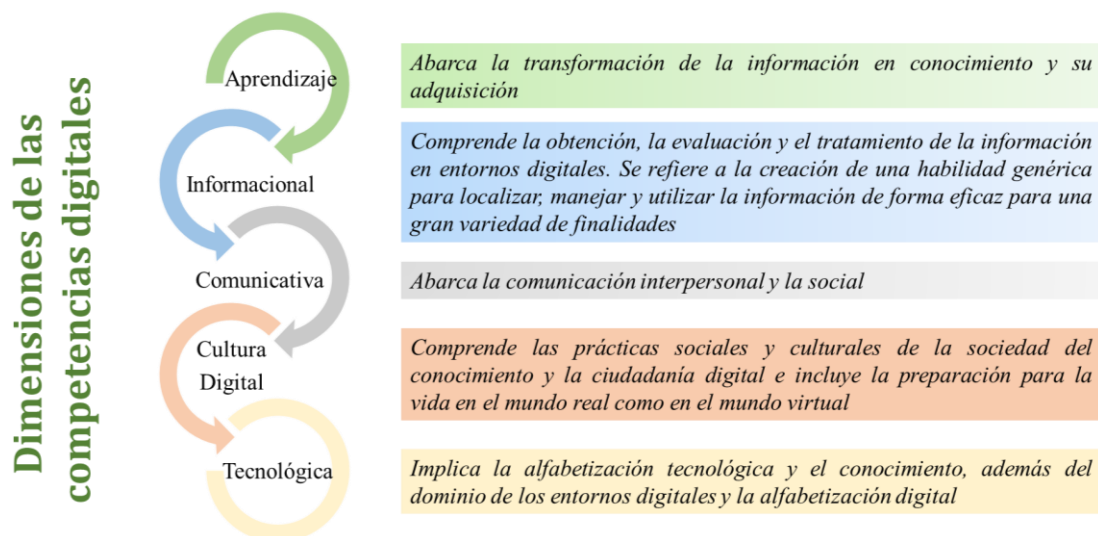


Figura 19. Dimensiones de las competencias digitales. Fuente: Elaboración propia a partir de J. Silva Quiroz y J. Rodríguez Méndez (2008). Capítulo 3: La necesidad de estándares TIC para la formación inicial docente. In C. d. E. y. T. d. M. d. E. d. Chile (Ed.), *Estándares TIC par a la formación inicial docente*. Chile.

El estudio a profundidad de las aristas facilita evidenciar que ellas se hallan en la utilización de la información y la selección crítica de los datos recibidos por los estudiantes para ser reproducidos clara y objetivamente en su medio. También, considerando, que son aplicables a la realidad en que se convive. Otras definiciones aproximadas relacionan los conceptos de alfabetización con los de competencias digitales. Desde la visualización de las multialfabetizaciones, se puede afirmar que un profesor tiene competencias digitales si es capaz de:

buscar, gestionar, analizar y transformar la información en conocimiento de manera crítica, así como ser capaz de trabajar en equipo y compartir dicho conocimiento con ética y responsabilidad social integrando adecuadamente los medios y las tecnologías de comunicación en su desarrollo personal y profesional, no solo como meros objetos, instrumentos o accesorios para su actividad, sino como parte integral de su realidad, de sus escenarios de actuación en donde configura su actividad y legitima su profesión. (Pozos, 2015, p. 18)

De igual forma, Martínez Cortés, López, Ortega y Rodríguez (2013) plantean que las competencias pueden ser clasificadas en dos grupos fundamentales: las adquiridas en autonomía y las competencias a desarrollar en las universidades.

El primer equipo entiende que el principal aporte brindado por el desarrollo del empleo de las competencias digitales es la autonomía del aprendizaje del alumno.

El estudiante de nuestros días aprende por experimentación y práctica de software, hardware y dispositivos móviles que se refleja en sus actividades escolares y en especial en su desarrollo académico. El auto-aprendizaje se ha buscado producir desde hace varias generaciones de jóvenes, y el uso de la tecnología lo ha logrado en poco tiempo en jóvenes, adolescentes y niños. (Martínez Cortés et al., 2013, p. 34)

El segundo grupo, las competencias a desarrollar en las universidades, es planteado por Cajide (2002), quien señala que en la actualidad existe una demanda de nuevas competencias tales como autonomía, iniciativa, liderazgo y comunicación, las cuales no han sido incorporadas en las pedagogías tradicionales de un gran número de universidades debido a la poca capacidad financiera y cultural con la que cuentan. Sin embargo, la autora de esta tesis considera que en el ámbito laboral se requiere contar con personal dotado de habilidades que involucran la comunicación, la aplicación de números, la tecnología de la información, la mejora del propio aprendizaje y desarrollo, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

De acuerdo a García y Díaz (2009) existen dos tipologías de competencias: las transversales o genéricas y las específicas. Las competencias transversales son compartidas por todas las materias o ámbitos de conocimiento y conciernen tres competencias principales: las instrumentales, las interpersonales y las sistémicas, presentes en la Figura 20. Las instrumentales se asocian al conjunto de herramientas que posee el individuo para la toma de decisiones. Las interpersonales, miden las habilidades de relación social y de integración en la sociedad, son capacidades que permiten la interacción mientras que las sistémicas son capacidades que miden las cualidades individuales y la motivación en el trabajo, ya que exigen destrezas relacionadas con la comprensión de la totalidad con un sistema. Las competencias

específicas son aquellas asociadas a conocimientos específicos en dependencia del área del conocimiento.

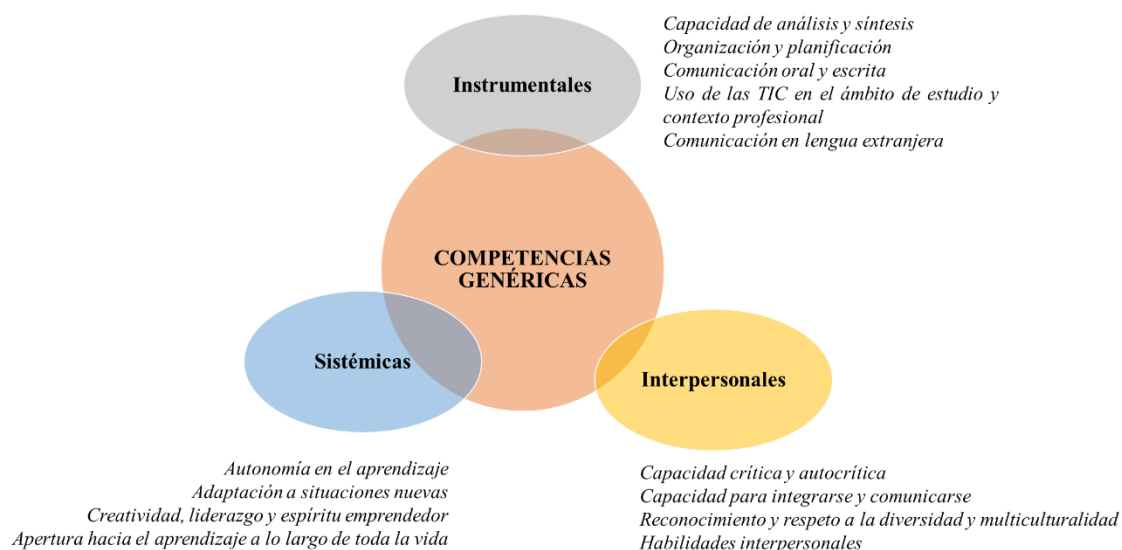


Figura 20. Competencias genéricas. Fuente: Elaboración propia a partir de A. García Manso y E. Díaz Cano (2009).

Tanto las sociedades como los individuos se benefician de las competencias, ya que estas sustentan mejora en la salud, bienestar, así como participación político-social. Estas son aplicables a diversos aspectos de la cotidianidad, por lo cual se deben potenciar las competencias genéricas que influyen en los aspectos de la vida laboral, social y política (OCDE, 2016). Estos puntos tratados dan paso a la conclusión de que es imprescindible redefinir los desempeños existentes en la educación superior en el vínculo estudiante-profesor, evolucionando de una pedagogía tradicional a la moderna, que incluye la formación de competencias digitales en estudiantes y docentes.

4.3 Roles emergentes: perspectivas docentes

Para Fullan (2014), la sociedad actual está percibiendo una revolución que transforma los hogares a nivel global, en la cual los modos de jugar de las nuevas generaciones, el acceso a la información, la comunicación y el aprendizaje se encuentran en constante renovación. Aun así, esta realidad no es evidenciable en las áreas educativas. Dentro de la revolución tecnológica, la circunstancia y su alrededor solicitan la actualización, participación y colaboración, caracteres que no son

compatibles con una educación basada en los modelos tradicionales, pues contrastan con los elementos de vista expuestos en este tipo de proceso de enseñanza-aprendizaje.

Murphy (2013) condujo una investigación que sugiere que la actividad cerebral de los estudiantes es mínima durante las clases, incluso más baja que la que poseen cuando duermen. Estos elementos evidencian la necesidad de diseñar e implementar nuevos modelos pedagógicos, que estén basado en el enriquecimiento personal e inciten a la participación, creación, reflexión, investigación y colaboración. Es necesario, la elaboración de un sistema que permita a las instalaciones educativas aprender de otras existentes en todos los niveles y que los profesores sean capaces de aprender de sus compañeros en todo el mundo (Sanz, 2012). El tema principal se encuentra en la relación con el aprendizaje de estudiantes y profesores, que alimente su motivación; lo cual preverá que los jóvenes finalicen sus estudios con niveles de preparación superiores y le facilite una integración adecuada a esta sociedad en constante cambio.

Este concepto de sociedad cambiante, se centra en un mundo donde la educación es preocupación permanente y que necesita proporcionarles a los estudiantes herramientas que los adapten a las necesidades laborales y sociales exigentes de la sociedad globalizada donde la información y el conocimiento demandan una increíble capacidad de adaptación y de renovación de los involucrados (Tünnermann, 2011). A partir de esta realidad, resulta imprescindible entender que la globalización es un fenómeno multidimensional, ya que la globalización económica relaciona elementos económicos, financieros, de ciencia y técnica, comunicaciones, educativos, culturales y políticos, los cuales no han sido producto de una economía donde la sociedad global de los beneficios sea para todos sus integrantes.

Análisis efectuados sobre la educación señalan el conocimiento de los alumnos y sus características básicas como un aporte clave para un aprendizaje eficaz. Este parámetro ha transformado el aprendizaje centrado en el alumno en el paradigma dentro de las nuevas formas docentes, y junto a este proceder, la inclusión de la tecnología en el aula. El enfoque denominado *flipped classroom* (aula invertida) es un ejemplo del empleo de la tecnología a partir del conocimiento previo de los alumnos. En este caso, la enseñanza directa se reemplaza, en parte, por lecciones a través de videos que pueden reproducirse en cualquier escenario o espacio de tiempo, donde los estudiantes pueden

detenerse, retroceder o centrarse en los elementos más importantes, de acuerdo a su conocimiento base o capacidad de entendimiento (OECD, 2010).

Este tipo de clases se considera invertida, teniendo en cuenta que el sentido del proceso de enseñanza-aprendizaje se genera a partir del conocimiento que se posee de los estudiantes, lo que permite a los profesores concentrarse en los puntos y elementos que él sabe generan en los estudiantes mayores inquietudes o intereses. El tiempo de las actividades a desarrollar debe considerarse desde las actividades grupales, interactivas y prácticas pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos, que permite se desarrollen habilidades relacionadas con la solución de problemas y el pensamiento crítico. Las tecnologías digitales ayudan a mejorar la calidad de las interacciones entre el docente y el estudiante. Las clases en vídeo y otras tecnologías similares son idóneas para usar en evaluaciones formativas en tiempo real, es decir, un sistema de evaluación interactivo del progreso y la comprensión del alumno. Además, las TIC hacen posible la interacción y la retroalimentación inmediatas entre los estudiantes y los docentes, lo que permite a estos últimos personalizar el proceso de aprendizaje de acuerdo a las necesidades individuales de los alumnos (OECD, 2010).

De Corte (2010) afirma que diversas teorías cognitivas plantean que el aprendizaje es un proceso social, en el que la construcción del conocimiento surge de los procesos de interacción, negociación y cooperación. El desarrollo tecnológico en la educación superior facilita el aprendizaje a través de la interacción y la participación, rompiendo con el consumo pasivo de la información. Los entornos de aprendizaje donde surge la tecnología permiten a los estudiantes trabajar en grupos e interactuar para obtener máximos dividendos de su aprendizaje con la ayuda de las tecnologías. La mezcla con otros puntos de vistas de aprendizaje ayuda a que la cooperación producida a través de la tecnología contribuya a un aprendizaje enfocado en proyectos o problemas.

Estudios desarrollados por la OECD (2010) demuestran que la colaboración empleando la tecnología potencia el desarrollo de las habilidades necesarias para la educación digital, tales como

la flexibilidad, la diversidad cultural, el trabajo en equipo y la interacción, así como otras habilidades de pensamiento complejo, mediante el planteamiento de

cuestiones más complejas y estimulantes que las que se plantean durante las interacciones que tienen lugar de manera presencial. Sin embargo, los enfoques colaborativos todavía no están integrados del todo en las actividades escolares, a pesar de la evidencia de su valor. (p. 15)

Algo destacable en este nuevo desempeño del docente en las transformaciones relacionadas con las competencias digitales es cómo aborda el uso de los laboratorios en línea, que solo necesitan acceso a internet y facilita que los alumnos lleguen a equipamientos experimentales superiores, los cuales existen en los diversos centros escolares. El uso de los laboratorios virtuales ha patentizado ser, al menos, tan efectivo, en términos de aprendizaje como el uso de los físicos, además de permitir multitud de recursos gratuitos en la red.

Ahora bien, la velocidad y la profundidad de los cambios hacen que rápidamente las profesiones en las universidades sean inadecuadas a las circunstancias actuales, ya que la globalización exige estándares de comparabilidad y equivalencias internacionales. Además, las tecnologías de la información han proporcionado mayor accesibilidad a las fuentes de información a través de las redes, mejoramiento de destrezas a través de las computadoras, un mayor procesamiento de datos, pero relativamente limitado por la capacidad humana, lo que requiere de aprendizajes informativos y tecnológicos (Donoso, 2010). Entonces, es posible pensar que el nuevo rol del docente es una exigencia interna y externa hacia la actualización, donde existe la necesidad de orientar los cambios hacia la eficiencia y eficacia, es decir hacia una *reingeniería de la docencia y del docente*, donde la institución asuma y genere los procesos, mecanismos e instrumentos de reconocimiento de la calidad y del desempeño docente (Donoso, 2010) (Fullan, 2014). En el portal de las Competencias del Siglo XXI (ATCS, 2015), se menciona que el docente del siglo XXI es una persona que cree en la construcción conjunta de conocimiento, que se convierte en colaborador frente a sus estudiantes y donde todos aprenden y enseñan en diversos momentos (Fullan, 2014). Además, elabora situaciones que promuevan el pensamiento y la creación de conocimiento, lo que conllevaría a un cambio en el rol del estudiante.

Diversas son las razones que describen la nueva pedagogía. En primer lugar, el aburrimiento y frustración de los estudiantes y, en segundo momento, la realidad de que

la tecnología en esta configuración se emplea como una vía para la transformación de la enseñanza y el aprendizaje a través de la integración pedagógica, el cambio de conocimiento y la misma tecnología para la integración de resultados. Estas nuevas ideas están surgiendo casi como una consecuencia natural del estudiante y la alienación docente, por un lado, y el creciente acceso digital, por otro. Razón para que estos avances tengan profundas implicaciones para el currículo, el diseño de aprendizaje y la propia evaluación (Fullan, 2014). La Figura 21 muestra los componentes de la antigua pedagogía, donde el carácter reproductivo del docente se evidencia como eje fundamental.

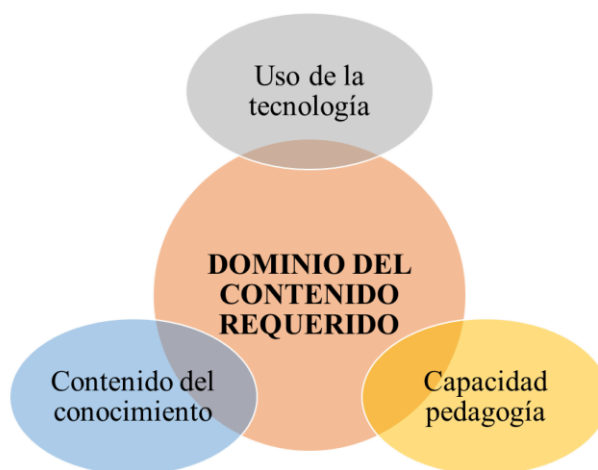


Figura 21. Pedagogía antigua. Elaboración propia. Tomado de M. Fullan (2014). *A rich Seam. How New Pedagogiesfind Deep Learning.* Obtenido de <https://www.palnet.edu.au/artefact/file/download.php?file=102346&view=44>

Según EduGlobal (2013) para lograr el desprendimiento de la vieja escuela pedagógica, se necesitan tres grandes ideas que han crecido de manera independiente durante las últimas cuatro décadas. La tecnología, que es empleada en la actualidad no solo por los profesores sino también por los alumnos como parte de sus sistemas de herramientas de aprendizaje. La pedagogía, que en los últimos treinta años ha cambiado y los conocimientos, que han transitado en ideas para el cambio de sistema.

En aras de garantizar el aprendizaje a profundidad, las nuevas tendencias en la pedagogía comprenden el empleo de una tecnología ubicua, capacidad pedagógica de los profesores para la realización de actividades que permitan descubrir, crear y emplear

el contenido en colaboración con sus estudiantes, acceso a un conocimiento basado en la globalización y real, que compagine la opinión de los otros miembros del proceso docente-educativo alrededor del orbe y que habilite accesos digitales dentro y fuera de la escuela (Martínez Flores, 2015).

Esta autora sintetiza la coexistencia de tres grandes nuevos fenómenos en la escena. Las nuevas pedagogías representan las relaciones que se establecen entre alumnos y profesores en el aprendizaje, a través de recursos educativos digitales generalizados y las acciones de aprendizaje profundo. En segundo lugar, el nuevo liderazgo del cambio, que parte del basamento teórico de cambio que, en condiciones favorables, es capaz de diseminarse de forma efectiva. Por último, se encuentra la nueva economía del sistema que, en relación a los costos, es capaz de brindar resultados de alto rendimiento. Estos parámetros, en conjunto, facilitan sintetizar los desempeños emergentes de los profesores y estudiantes por medio de una nueva pedagogía del aprendizaje profundo, propuestas por Fullan (2014).

En el caso de los estudiantes, sus roles dentro de las nuevas pedagogías para garantizar un aprendizaje profundo parte de la capacidad de formar relaciones basadas en la confianza con otros estudiantes y sus profesores, así como la selección de mentores adecuados. Estos deben ser capaces de identificar sus intereses individuales, así como sus motivaciones y aspiraciones en relación con los objetivos y tareas. De igual forma, es necesario formar capacidades que permitan la definición de metas de aprendizajes, así como tareas e indicadores para medir el éxito del mismo, a través de un proceso recíproco de enseñanza-aprendizaje con otros compañeros y sus profesores.

También es necesario que los estudiantes sean perseverantes, y desarrollen una capacidad de reflexión, capaz de proporcionar retroalimentación en los contenidos, así como estimular a otros estudiantes. La retroalimentación, no solo debe estar encaminada a los éxitos del proceso de aprendizaje, sino también debe realizarse en momentos que no se logre comprender el contenido o alcanzar los objetivos propuestos. Otros elementos se vinculan a las actitudes hacia la construcción de nuevos conocimientos y su aplicación dentro de la sociedad para la resolución de problemas. Finalmente, los estudiantes deben ser capaces de descubrir continuamente y crear herramientas digitales de aprendizaje y recursos para explorar nuevos conceptos, información e ideas. Usar

estas herramientas para crear nuevo conocimiento, para conectarse con compañeros y expertos en el mundo y usar nuevos conocimientos.

En el caso de los docentes, estos deben desarrollar relaciones basadas en la confianza con otros profesores y sus estudiantes, ayudándolos a encontrar las motivaciones que permitan construir sus aspiraciones a través del aprendizaje profundo. Las metas definidas deben desafiar las capacidades de los alumnos, desarrollando tareas e indicadores que permitan medir el éxito de cada estudiante a través de procesos de auto evaluación y creación individual de conocimiento, empleando diversas estrategias y técnicas. La retroalimentación con los estudiantes debe ser de alta calidad y enfocada a estimularlos en momentos que afronten dificultades con el proceso de aprendizaje. De igual forma, los docentes deben colaborar con los líderes académicos de sus campos, que garantice la transmisión de conocimientos actualizados a los alumnos. Finalmente, el profesor debe ser capaz de explorar nuevos contenidos, retar intelectualmente a los estudiantes, crear una conexión profesional más allá del entorno del aula con otros docentes y expertos en su campo, así como evaluar y compartir información sobre los estudiantes, habilidades y disposiciones de aprendizaje (Fullan, 2014).

4.4 Proceso de formación de las competencias digitales y la alfabetización digital docente

El enfoque de competencias en la educación superior, surge a partir de la necesidad de dar una respuesta adecuada al cambio social y tecnológico; así como a la organización del trabajo en su adaptación a los cambios, en particular, por la casi extinción del ejercicio profesional (Silva et al., 2008). De modo general, se estipula que tanto docentes como estudiantes deben tener la habilidad de desarrollar competencias relacionadas con la planificación y aplicación de recursos enfocados a resolver los problemas existentes en cada una de las áreas del conocimiento donde se desempeñan, empleando un enfoque multidisciplinario.

A partir de las nuevas tendencias demográficas, diversos autores plantean que los profesionales del siglo XXI pueden alcanzar trayectorias laborales de hasta cincuenta años, por lo que deben cambiar o renovar su plataforma de conocimiento con determinada periodicidad. La frecuencia con que se multiplica el conocimiento en las

disciplinas del saber se duplica en cada quinquenio (Silva et al., 2008). Estos elementos contradicen la lógica de la educación superior tradicional de formar profesionales de corto espectro laboral, especializados en áreas específicas, ya que a mayor especialización mayor caducidad del conocimiento (Silva et al., 2008).

La tendencia del desarrollo profesional planteado por Corvalán (2005) se resume de la manera siguiente:

- *Know why*: explicar las causas de los fenómenos que lo rodean.
- *Know what*: describir los fenómenos.
- *Know how*: saber hacer, como una competencia asociada a la práctica.
- *Know who*: conocer los líderes académicos en su campo, así como establecer las vías de acceso a los mismos.

La competencia, aunque es un constructo complejo, en el mundo profesional es sinónimo de idoneidad, capacidad, suficiencia, habilidad, maestría o excelencia. La competencia profesional no debe catalogarse como la simple

suma de saberes, habilidades y valores, sino la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración. (Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, 1999, p. 33)

Las tecnologías de la información y las comunicaciones colaboran con la interculturalidad, la internacionalización, así como con las nuevas vías de relación en interacción con otras personas, que se subordinan a soportes digitales que se utilicen como medios para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Necesitan, además, que se genere una sociedad democrática que permita avanzar para disminuir la desigualdad existente en el acceso a las tecnologías y a la inserción laboral, social y educativa, que se traducirá en personas mucho más ágiles y eficientes (Ortega, 2009).

Afirma Marín, Martínez, Vázquez, Llorente y Cabero (2010), que el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe construir desde nuevas perspectivas, donde los estudiantes dirijan su aprendizaje a través del espíritu crítico, la autonomía y la reflexión, mientras que los docentes sean los guías del proceso, en el cual los estudiantes buscan, seleccionan y analizan la información que internet proporciona.

Aunque las universidades centran sus preocupaciones en garantizar una capacitación digital para sus estudiantes, teniendo en cuenta que el objetivo fundamental radica en lograr egresados capaces de emplear y perfeccionar las TIC y que se integren en una sociedad demandante de habilidades y destrezas tecnológicas; olvidan la formación del primer eslabón en esta cadena: los docentes. Estos últimos deben enfrentarse a los nuevos planes de estudio que integran el conocimiento de las TIC, aunado a que el estudiante que tienen frente a ellos posiblemente ha adquirido dichas habilidades y conocimientos en niveles educativos inferiores y el docente la mayoría de las veces se enfrenta a una realidad distinta y compleja (Marín et al., 2010); (Diez, 2012). La Figura 22 presenta las principales competencias que un profesor debe poseer.

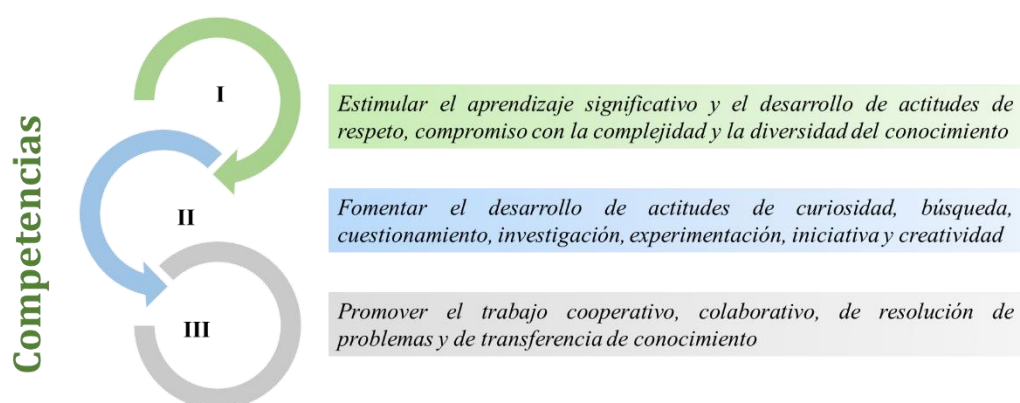


Figura 22. Competencias docentes. Elaboración propia.

Los docentes tienen la elección de elegir la constancia de los modelos tradicionales de educación o ser completamente innovadores en su trabajo diario y enfocarse, únicamente, en la formación que ha recibido como docente, ya que toma como base los modelos de enseñanza-aprendizaje evidenciados en su formación y que pueden aplicar en su práctica docente-educativa. Este elemento define la importancia de que la formación inicial de las competencias del docente incluya las competencias digitales, materializadas en el uso y aplicación de los modelos de enseñanza-aprendizaje que incluyen el uso de las TIC (Diez, 2012) (Martínez Flores, 2015).

Según Marín et al. (2010):

la motivación del docente es crucial para la incorporación de las TIC al aula y, en consecuencia, esta se transmitirá al alumnado provocando una dinámica de

aula más acorde a los nuevos roles que ambos deben asumir con el nuevo escenario didáctico. (p. 47)

Cabero et al. (2006) defienden algunas dimensiones (ver Figura 23) que deben ser tomadas en consideración para el logro de una formación y el perfeccionamiento de los docentes, tanto para la utilización técnica, como para la sémica, didáctica e investigadora de las tecnologías de la información y comunicación: Instrumental, Semiológica/estática, Circular, Pragmática, Psicológica, Productora/diseñadora, Seleccionadora/evaluadora, Crítica, Organizativa, Actitudinal, Investigadora. (Cabero, 1997) (Roser, 2014).

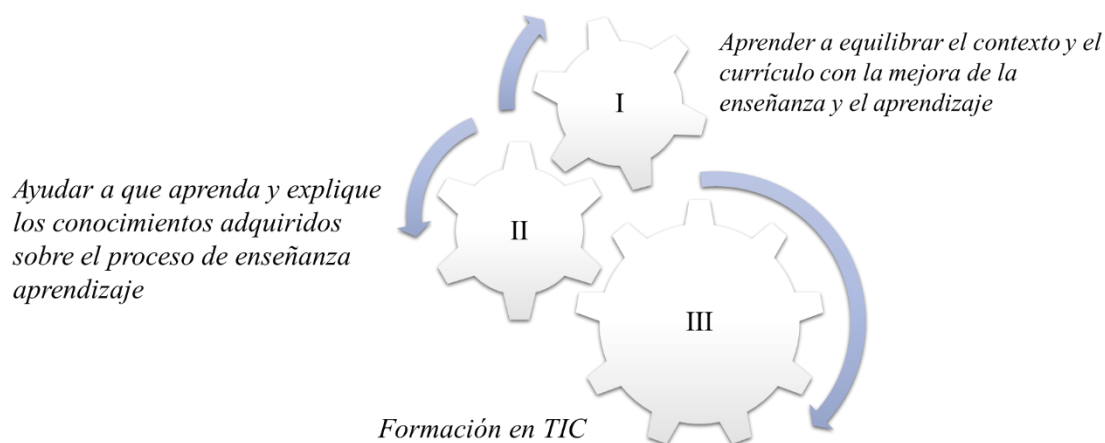


Figura 23. Propósitos de la formación del profesorado. Tomado de S. Roser Manera (2014).
 Reflexión tema 2: cambios del rol docente y del alumno del siglo XXI.
 Obtenido http://22025salvadorrosermanera.blogspot.mx/2014_10_01_archive.html

Para Roser (2014), estos cambios generados en el siglo XXI con la introducción del internet han generado nuevas funciones en la escuela, entre las que se encuentran el conocimiento de las fuentes de información y comunicación virtuales; el empleo de motores de búsqueda que permitan buscar documentos y recursos digitales, su categorización y presentación, así como el diseño de ambientes individuales de aprendizaje que respondan a las necesidades de los consumidores digitales. Otras funciones se relacionan con el empleo de distintas fuentes de información y la

potenciación del pensamiento crítico y analítico relacionado con la tecnología, así como la creación y promoción de ambientes de aprendizaje entre profesores, profesores-alumnos y entre alumnos.

Estos componentes fundamentan, a la par, la diferencia existente entre los países y personas que no tienen acceso a las tecnologías necesarias para el desarrollo pleno de la nueva pedagogía. Debe tenerse en cuenta el diseño de programas de formación permanente, de alfabetización digital que ayude a obtener usuarios competentes para enfrentar el mundo digital. La alfabetización digital, como primer paso en el proceso de generación de competencias digitales, de poseer las características presentes en la Figura 24.

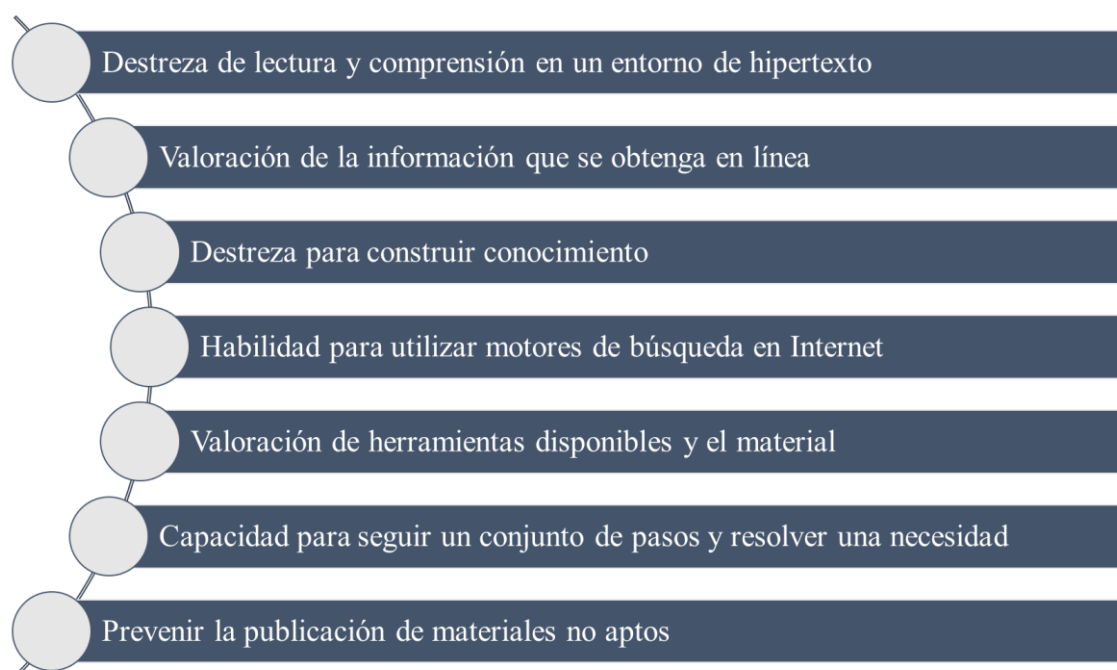


Figura 24. Características de la alfabetización digital. Tomado de K. Martínez Flores (2015). La formación y el desarrollo de competencias para el uso didáctico de las TIC de los profesores universitarios. El entorno virtual como herramienta de cambio. (Tesis doctoral), Universidad de Sevilla.

Los elementos abordados en este capítulo permiten concluir que, aunque las tecnologías poseen diversos beneficios para la sociedad, existen insuficiencias en la integración de las mismas a los procesos educativos. Las principales razones

identificadas se basan en la falta de conocimientos y habilidades vinculadas al manejo de las herramientas de la educación digital.

Capítulo 5. Desarrollo y perspectivas de la educación digital en el mundo

En el siguiente capítulo se detallan los elementos esenciales que caracterizan el desarrollo que en el ámbito mundial ha tenido la educación digital. En un primer epígrafe, se expone el acceso a la conectividad de los usuarios a nivel internacional que ha permitido el desarrollo de plataformas educativas virtuales. Luego, se analizan las experiencias relacionadas con el objeto de estudio en Eurasia y América, para luego contextualizar el caso de México y de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

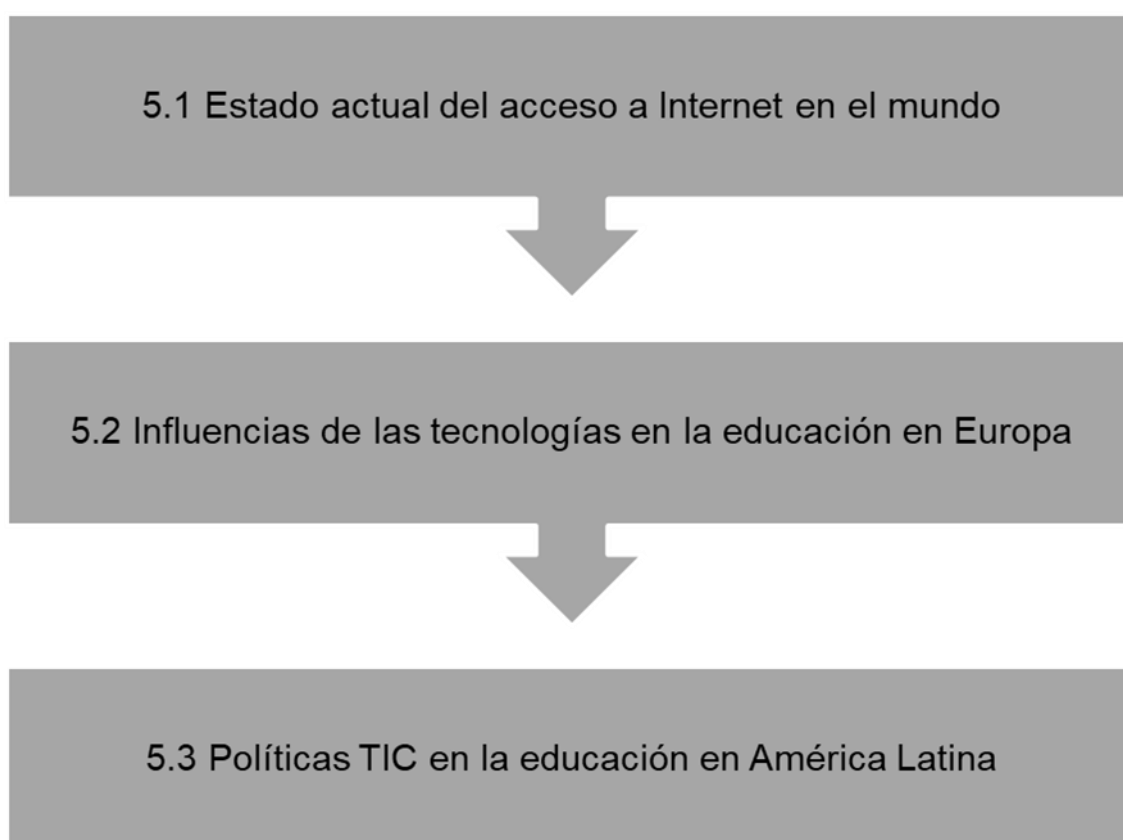


Figura 25. Hilo conductor del capítulo 5.

5.1 Estado actual del acceso a internet en el mundo

Internet es un medio de comunicación global, que ofrece un nuevo mercado que define la educación digital permitiendo el intercambio de información entre los usuarios de la red y que conecta a unos ocho millones de servidores encargados de los servicios de información y de todas las operaciones de comunicación y de retransmisión; llegando a más de cien países (Chen y Xie, 2018). El número de personas con acceso a internet en la pasada década ha tenido un crecimiento exponencial (ver Figura 26).

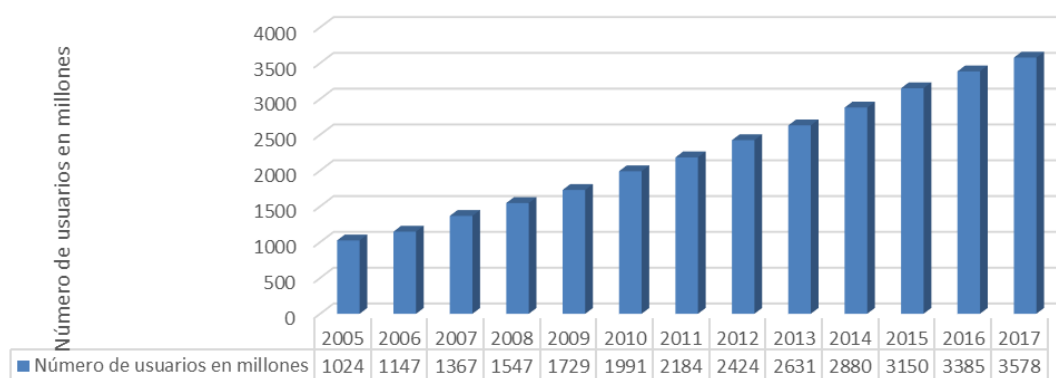


Figura 26. Número de usuarios de internet en el mundo entre 2005 y 2017 (en millones). Tomado de Y. Chen y J. Xie, (2008). *Word-of-mouth as a new element of marketing communication mix. Management Science*, 54(3) 477-491.

Los datos demuestran que en estos años ha ocurrido un ascenso en los valores de conexiones a internet, al existir más de 200 millones de ellas y más de 60 millones de hogares con acceso directo a esta red de redes (ver Figura 27). En la actualidad se puede apreciar el creciente interés por la ciencia de la informática, que, con una vertiginosa expansión, ha permitido el surgimiento de un instrumento esencial para grupos de ordenadores conectados en red y sus propietarios: el internet (ver Tabla 4). Es el conjunto de computadoras que se interconectan a través de una red o sistemas de redes, y que, basado en el paradigma de aceptación del uso de la tecnología, ha traspasado la frontera comunicacional, cultural y social. Sus funcionalidades y beneficios, generan que grandes volúmenes de personas accedan a través de internet a diversas fuentes y

cantidades de información, por lo que genera un significativo tráfico de conocimientos (Jiménez y Prat, 2006) (Gretzel, 2008) (Hine, 2010) (Jackman, 2010).

Tabla 4

Datos de acceso a Internet a nivel internacional en relación con la población global

Regiones	Población 2017	Usuarios 2000	Usuarios 2017	Crecimien to % (2000- 2017)	Penetració n- (% Población)	Facebook junio 2016
África	1,2 46,504,865	4, 514,400	353 ,121,578	7, 722.1 %	28 .3 %	146 ,637,000
Asia	4,1 48,177,672	11 4,304,000	1,8 74,136,654	1, 539.6 %	45 .2 %	559 ,003,000
Europa	822 ,710,362	10 5,096,093	636 ,971,824	5 06.1 %	77 .4 %	309 ,576,660
Medio Oriente	250 ,327,574	3, 284,800	141 ,931,765	4, 220.9 %	56 .7 %	76, 000,000
Norte América	363 ,224,006	10 8,096,800	320 ,068,243	1 96.1 %	88 .1 %	223 ,081,200
Latinoaméric a/ Caribe	647 ,604,645	18 ,068,919	385 ,919,382	2, 035.8 %	59 .6 %	296 ,636,180
OceaníaAust ra- Lia	40, 479,846	7, 620,480	27, 549,054	2 61.5 %	68 .1 %	18, 239,110
Total mundial	7,5 19,028,970	36 0,985,492	3,7 39,698,500	9 36.0 %	49 .7 %	1,6 79,433,530

Fuente: Chen, Y. y Xie. (2018). Word-of-mouth as a new element of marketing communication mix. *Managament Sciencie*, 54(3) 477-491.

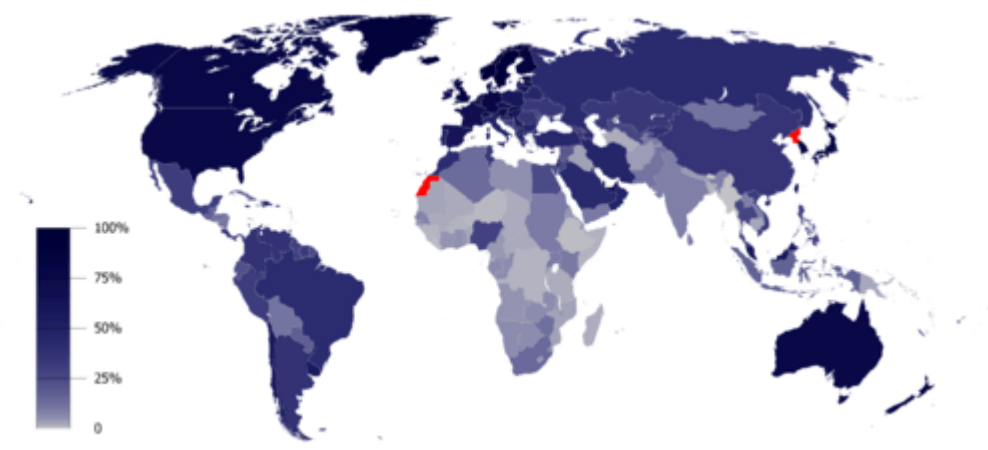


Figura 27. Cantidad de usuarios de internet por países. Tomado de Y. Chen y J. Xie, (2008). *Word-of-mouth as a new element of marketing communication mix. Management Science*, 54(3) 477-491.

El desarrollo de dispositivos portables y sus índices de empleo, han crecido significativamente en los últimos años. Sin embargo, las diferencias en la posibilidad de acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones entre naciones desarrolladas y subdesarrolladas, se ha mantenido constante durante la última década (ITU, 2016).

En métodos de acceso, las figuras 28 y 29 presentan cómo ha incrementado el porcentaje de hogares que poseen un ordenador y consecuentemente, establecer conexión a internet (2005-2016). Como se puede observar con relación a los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo, las diferencias entre ellos poseen una variación respectivamente insuficiente. Precisamente, hoy en día, alrededor del 80% de las residencias en países desarrollados tienen acceso a un computador o internet, mientras que este valor representa la mitad, en los países en vías de desarrollo.

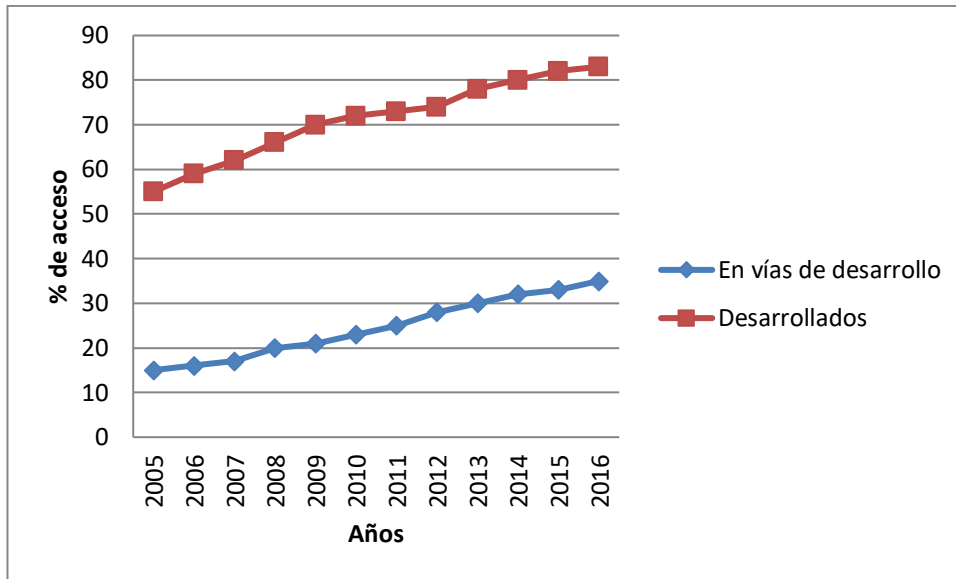


Figura 28. Hogares con acceso a computadoras (2005-2016) Tomado de ITU (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

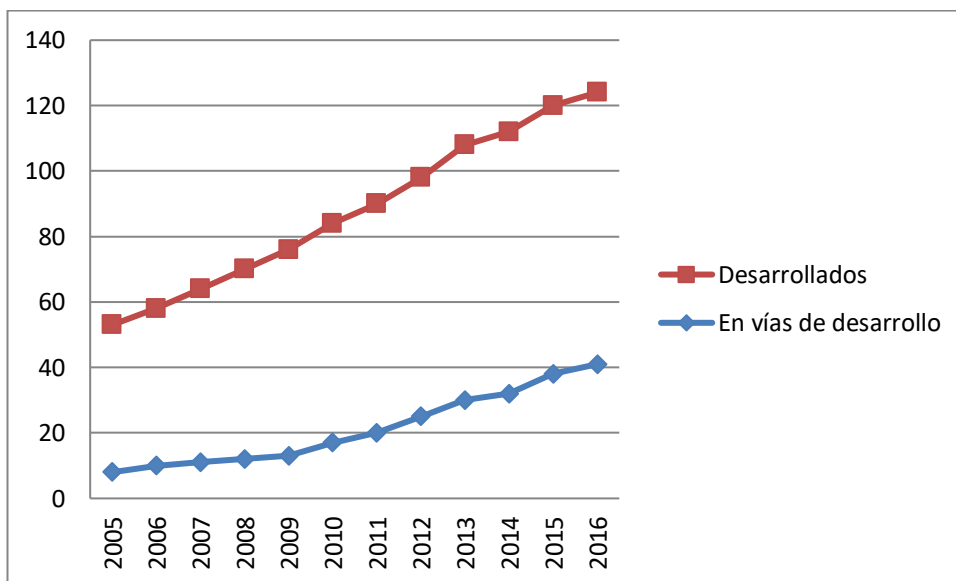


Figura 29. Hogares con acceso a internet (2005-2016). Tomado de ITU (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

El empleo de dispositivos móviles constituye una forma que ha posibilitado un avance en este tema. De forma tal, la figura 30 permite apreciar cómo a partir del desarrollo de sistemas de conexión con velocidad, se ha incrementado el volumen de líneas activas por cada 100 habitantes en naciones del primer mundo y en naciones

subdesarrolladas. La figura evidencia que existe una brecha significativa, aunque desde el 2013 se han desarrollado estrategias para su reducción.

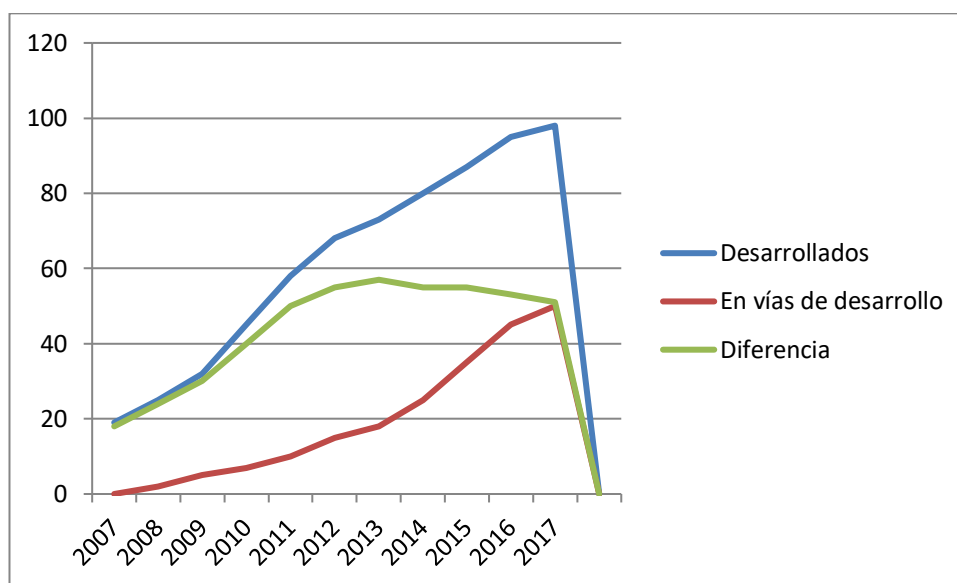


Figura 30. Relación de conexiones de banda ancha por celular cada 100 personas (2005-2017). Tomado de ITU (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

Los intentos de las naciones subdesarrolladas para progresar, con el fin de alcanzar a los países desarrollados, deben caracterizarse por ir aún más rápido, pues proporcionar mayor acceso a las tecnologías no es suficiente para reducir la brecha que los separa.

Conjuntamente con estas desigualdades generales, se pueden estimar diferencias significativas, al estudiar la realidad entre los países de la región. Como se demuestra en la Figura 31, mientras en Uruguay el 70% de los hogares cuentan con un ordenador y el 60% están conectados a Internet, otras naciones como Cuba, Bolivia y El Salvador se encuentran por debajo del 30% en estos indicadores.

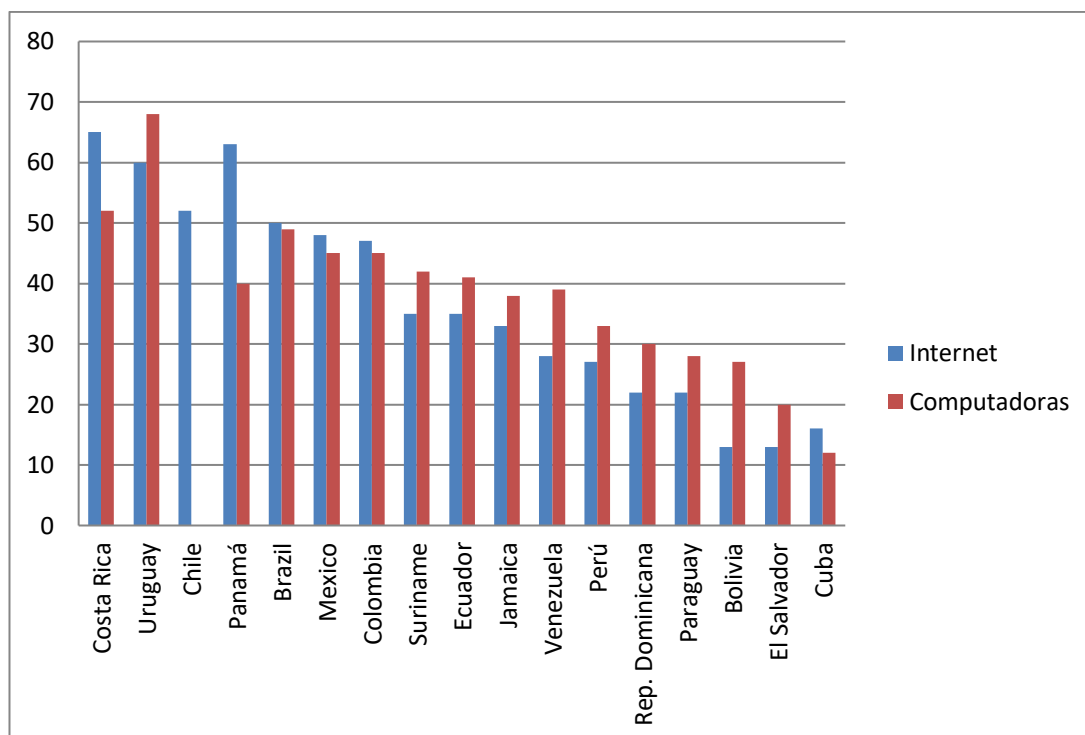


Figura 31. Hogares con internet y computadoras en países latinoamericanos en 2017 Tomado de ITU (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

Se puede observar con mayor arraigo en el interior de los países, entre los contextos urbanos y rurales, al existir enormes diferencias de acceso a internet. Las principales diferencias en relación con el acceso a internet en ciudades y zonas rurales se encuentran en Colombia (brecha de 41%) y Brasil (brecha de 36%). Las brechas menos acentuadas se obtienen en Uruguay, El Salvador y Costa Rica, ubicadas entre 13% y 20% (CEPAL, 2016).

Igualmente, en la actualidad emerge una brecha digital no relacionada con el análisis tradicional de conectividad, sino de competencias entre generaciones para el aprovechamiento eficiente de los recursos tecnológicos (OECD, 2010). Elementos sociales, económicos y culturales inciden en dicha brecha, la cual presenta una tendencia al crecimiento en la actualidad (Van Deursen y Dijik, 2013).

5.1.1 Producción académica sobre educación digital

A partir de determinar la fuente de información para la identificación de los artículos originales, se desarrolla la estrategia de búsqueda de términos que permite visualizar la mayor cantidad de resultados posibles relacionada con el objeto de estudio.

A partir de la revisión de la literatura académica, se obtuvo las principales palabras clave que caracterizan este objeto de estudio, seleccionando el término en inglés *digital education*. Se establece como criterio de búsqueda artículos publicados entre 1998 y 2019, en los cuales las palabras clave definidas se encontrarán en el título, palabras clave o *abstract*. La normalización de los resultados, así como la eliminación de archivos duplicados se desarrolló empleando el gestor bibliográfico Endnote X7, mientras que se desarrollaron bases de datos empleando el Bibexcel y Excel para el análisis de los metadatos. Finalmente, se desarrollaron los gráficos de análisis empleando el VOSviewer.

En aras de garantizar la representatividad de los trabajos seleccionados para esta investigación se emplearon los pasos propuestos por Ivanović y Ho (2019), quienes recomiendan el empleo de la metodología PRISMA para las revisiones sistemáticas de la literatura, presentada en la Figura 32.

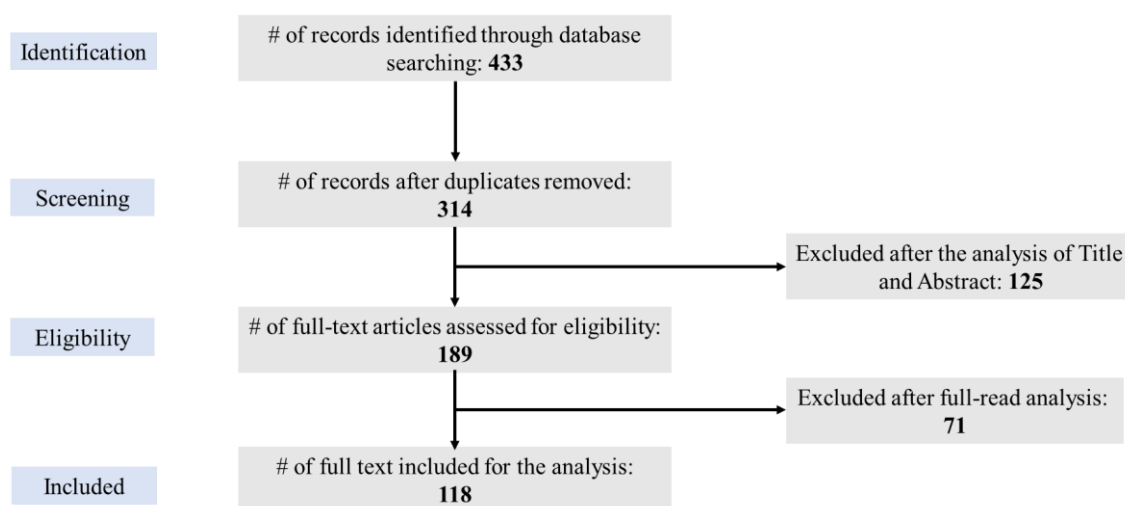


Figura 32. Artículos a incluir en la revisión sistemática a partir de la metodología PRISMA.

Fuente: Elaboración propia.

El primer paso de la metodología se desarrolla a través de la obtención de los artículos a incluir en el estudio. Con este fin, un análisis de palabras claves fue desarrollado en las bases de datos Web of Science Core Collection y Scopus, dos de las más relevantes bases de datos académicas reconocidas en revisiones sistemáticas y análisis bibliométricos. Las palabras clave fueron seleccionadas de términos comúnmente empleados en la literatura relacionadas con este constructo. Estas palabras clave fueron combinadas empleando los operadores de las bases de datos para garantizar diversas salidas de resultados. Los criterios de inclusión considerados fueron la presencia de estas palabras clave en la sección “Título, Resumen o Palabras Clave” de los artículos. Para esta investigación, solo se consideraron artículos completos publicados en idioma inglés. A pesar de que distintos investigadores consideran que se obtienen resultados empleando un margen de tiempo de diez años, para esta investigación se analizaron todos los artículos encontrados en las bases de datos. El número de trabajos obtenidos en esta búsqueda inicial fue de 433.

El segundo paso de la metodología PRISMA es remover los archivos duplicados obtenidos de la búsqueda en ambas bases de datos. A partir del empleo del software EndNote Reference Manager, se desarrolló una búsqueda de archivos duplicados, obteniendo una salida de 314 artículos. Luego, aunque el proceso de selección incluye la presencia de palabras clave en las secciones anteriormente mencionadas, a través de la lectura de los títulos y resúmenes se encontraron artículos no relacionados con la educación o el propósito de este estudio, los cuales fueron eliminados. Un total de 125 artículos fueron excluidos y se obtuvo un total de 189 artículos para ser analizados en su totalidad.

El último paso consiste en la lectura completa de los artículos, para seleccionar la muestra final a incluir en la revisión sistemática y el estudio bibliométrico. A través de la lectura a profundidad se identificaron 71 artículos que no cumplían con los criterios de inclusión de la investigación o cuyos resultados eran inconclusos. De esta forma, una lista final de 118 artículos fue seleccionada para el análisis.

A partir de revisiones de estudios similares analizados, el análisis bibliométrico se desarrolla para describir la evolución y las tendencias de este campo de investigación. Los indicadores bibliométricos empleados son la *Productividad de artículos*,

Productividad por revistas, Productividad por autores, Análisis social de colaboración, Productividad por regiones y Principales líneas de producción académica.

En el período 1998-2019 se publicaron un total de 118 artículos. El período de 1998-2012 se considera como el menos productivo con solo 30 artículos, mientras que durante el período del 2013 en adelante se publicaron un total de 88 artículos, lo que evidencia el aumento del interés por el tema y su acelerado crecimiento; destaca el año 2018 como el más productivo con un total de 20 publicaciones sobre el tema.

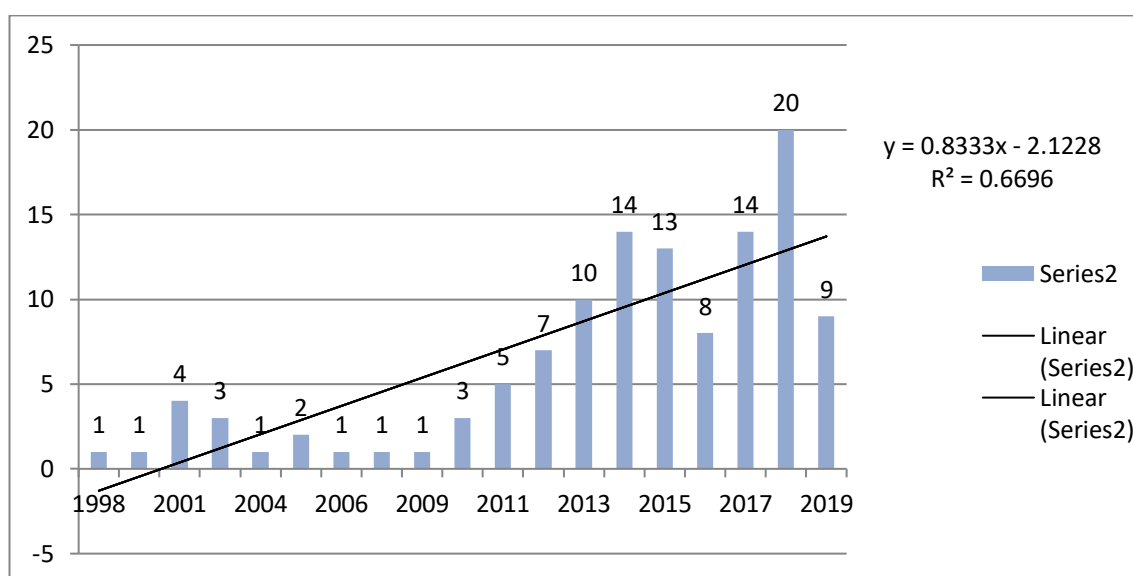


Figura 33. Producción académica sobre educación digital. Fuente: Tomado de Scopus.

La producción científica sobre el tema objeto de estudio registrada en *Scopus* y la *Web of Science Core Collection* de acuerdo con el período estudiado fue publicada en 55 revistas. La revista con mayor cantidad de publicaciones fue *Procedia-Social and Behavioral Sciences* con un total de 22 artículos publicados para un 19%, seguida por *Computers & Education* con 14 artículos para un 12%, *Computers in Human Behavior* con 6 artículos para un 5% y *Academic Radiology* con 4 artículos para un 3%. Estas revistas representan el 39% del total de publicaciones. El 61% restante se distribuye en otras revistas: 6 publican 3 artículos cada una, 9 publicaron solo 2 artículos cada una y 36 con solo 1 artículo cada una.

Tabla 5

Acumulado (%) de las revistas más prolíficas

Revistas con mayor cantidad de artículos publicados	Cantidad de artículos	%	% acumulado
<i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i>	22	18,64	18.64
<i>Computers & Education</i>	14	11,86	30.5
<i>Computers in Human Behavior</i>	6	5,08	35.58
<i>Academic Radiology</i>	4	3,39	38.97

Fuente: Elaboración por parte de la autora.

El análisis social de colaboración autoral se observa entre los nodos rojos en la Figura 34, de los 118 artículos analizados para la investigación 4 autores publicaron 3 artículos, 11 autores publicaron 2 artículos, y el resto firma un artículo, lo que deja ver que la comunidad de investigadores científicos se caracteriza, entre otras cosas, por la falta de sistematicidad de los autores en la temática.

El número total de firmas que incluyen los artículos es de 387, con un promedio de 3,28 en el índice de colaboración.

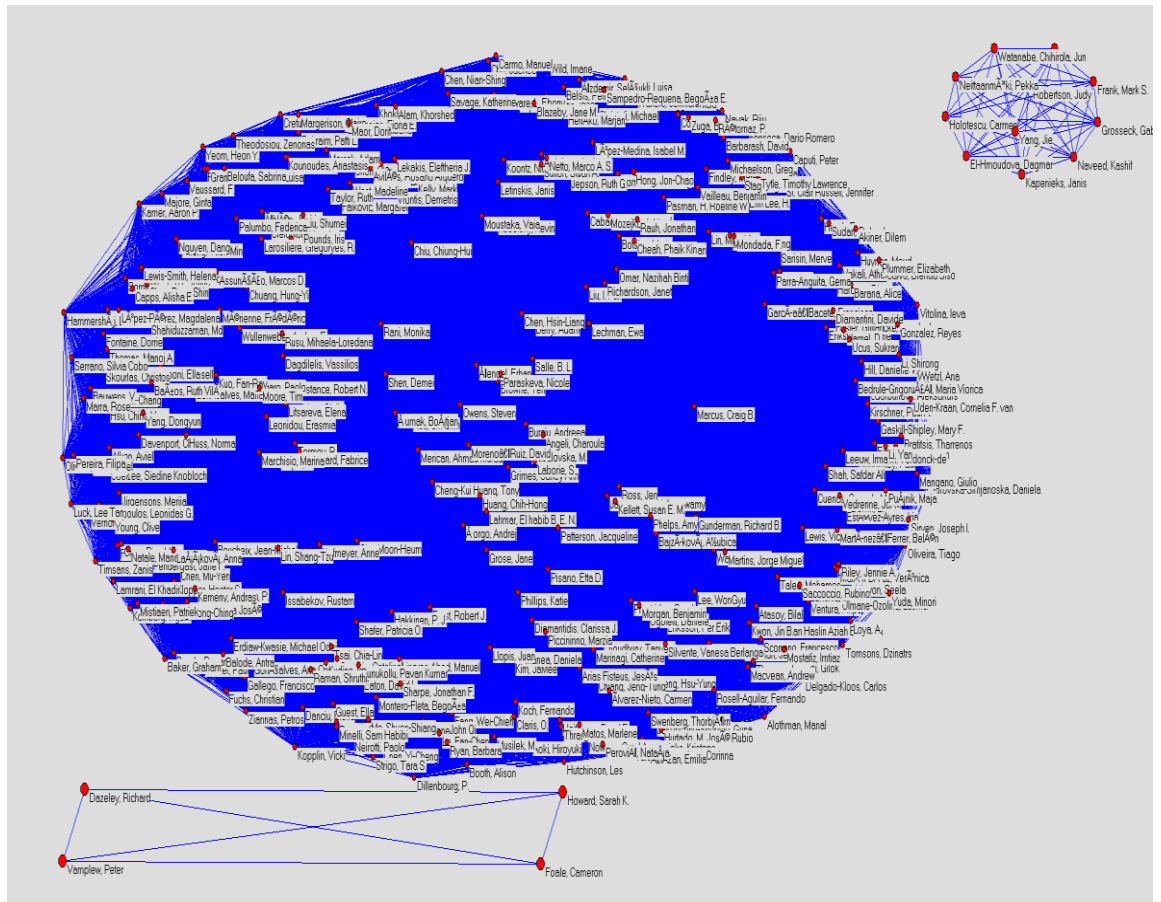


Figura 34. Red de colaboración. Fuente: Salidas del UCINET.

La distribución de los autores según el nivel de productividad (pequeños, medianos y grandes productores) se observa en la Tabla 6. El 87.82% del total de los autores pertenecen al grupo de pequeños productores mientras que el 12.18% alcanza el nivel de medianos productores.

Tabla 6

Nivel de productividad de artículos originales

Autores	No. de trabajos	Autores	
		N	%
Grandes productores	10 o más	-	-
Medianos productores	2-9	15	4,08
Pequeños productores	1	353	95,92
Total	-	368	100

Fuente: Elaboración propia a partir de salidas de SCOPUS.

La distribución geográfica de los autores demuestra que las principales investigaciones se han desarrollado por instituciones de Estados Unidos y el Reino Unido. Sin embargo, en los últimos años se evidencia un creciente interés por la temática en autores pertenecientes a instituciones ubicadas en Rusia, Suiza y Polonia (Figura 35).

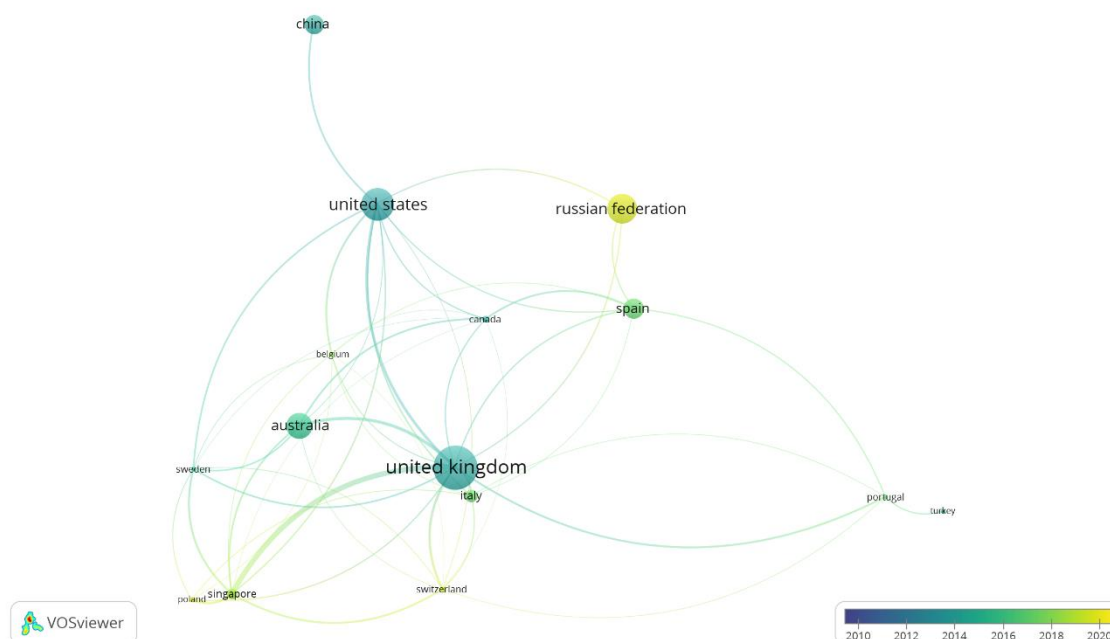


Figura 35. Distribución geográfica de las instituciones. Fuente: Salidas de Scopus.

5.2 Influencia de las tecnologías en la educación en Europa

Diversos cambios han afrontado la educación europea debido a la crisis económica por la que atraviesa el continente. Los objetivos de perfeccionar la infraestructura de las instituciones educativas, la formación de los docentes, así como el desarrollo de competencias digitales del alumnado que limitara la exclusión digital y potenciara la participación cívica han pasado a un segundo plano. Los nuevos objetivos, más adaptados a la situación económica, se centran en reducir el desempleo entre las nuevas generaciones, desarrollando programas de instrucción basados en altas

cualificaciones que les permitan desplazarse en el continente en busca de programas académicos y adaptables a las necesidades de diversos mercados.

Según Bangemann (1994), el informe *Europa y la sociedad mundial de la información* fue el contexto inicial dentro de las naciones europeas donde se reconoce la importancia de vincular la educación al contexto de las sociedades de la información. Desde un enfoque político, se establecieron un conjunto de estrategias vinculadas a responder a las necesidades de alfabetización digital de los docentes, como ejes transformadores del sistema educativo. El surgimiento de los programas de educación a distancia de forma virtual, dieron paso al nacimiento de nuevas instituciones de educación superior e institutos de investigación que han centrado sus esfuerzos a esta modalidad.

El desarrollo en 2010, de la estrategia Europa 2020, por la Comisión Europea, se enfocó en desarrollar un sistema de acciones que permitan ubicar al continente en el liderazgo de la digitalización de la educación, a partir de la incorporación de siete iniciativas incorporadas a los programas de Erasmus+. Entre los principales elementos a resolver se encuentran la necesidad de alfabetizar digitalmente a sus ciudadanos, así como el perfeccionamiento de los programas educativos. Por ello, el desarrollo de capacidades del claustro en las instituciones educativas es fundamental, a partir de formar nuevas competencias adaptadas a los nuevos métodos de enseñanza, que mejore las capacidades de aprendizaje y oportunidades laborales de los alumnos (Europea, C., 2012). La motivación de los profesores, así como el desarrollo de aptitudes emprendedoras en los mismos, y la vinculación de las TIC a las prácticas docentes, son el centro de iniciativas desarrolladas dentro del marco de políticas públicas diseñadas por la Comisión Europea, que garantice un aprendizaje personalizado y flexible (España, G., 2013).

Países como España, han modificado sus políticas públicas en aras de adaptarse a las nuevas iniciativas propuestas desde la UE que permiten el acceso a fondos de formación continua de los docentes, a través de los planes de acciones y programas desarrollados por el fondo comunitario. Los mismos, han incidido no solo en los programas educativos o en los planes desarrollados por las universidades y centros educativos para fomentar la informatización, sino que han modificado las leyes educativas de las naciones en aras de su correcta implementación. Según Ferreiro

(2011), se ha logrado que el sistema educativo tenga una alineación con el desarrollo de las políticas públicas nacionales y de la Unión Europea, y consecuentemente, los planes de formación de los docentes sean capaces de dar respuesta a las necesidades de la sociedad.

Desde la década de los 80 del siglo XX, las políticas públicas españolas vinculadas a la educación han potenciado la formación permanente de los docentes en relación con las tecnologías de la información y las comunicaciones (Paredes, 2013).. Las naciones europeas han considerado como obligatorio de los programas la formación de habilidades tecnológicas y digitales, trato del profesorado de la enseñanza infantil, como su generalización a otras enseñanzas en dependencia del nivel de complejidad de las necesidades del alumnado (De Pablos, 2013). Según el Gobierno de España, la Ley de Educación Española, reconoce el papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la preparación de los docentes y sus necesidades formativas, por lo que establecer un marco común de competencias digitales que garantice la estandarización de las estrategias de formación permanente es fundamental. Además, así se facilita el desarrollo de la cultura digital desde los centros educativos y se incide en la sociedad (España, G., 2013). Políticas públicas como el modelo 1:1 o Escuela 2.0 garantizó la llegada masiva de computadoras personales a las instituciones docentes y con ello, generó la necesidad de formar docentes con habilidades para desarrollar un proceso docente-educativo novedoso, alejado de los enfoques tradicionales empleados hasta el momento (Area, 2013). Según Sánchez-Antolín (2013), esto provocó que surgieran nuevos métodos de enseñanza basados en la creación de contenidos, y generó que los centros educativos comenzarán a basar su modelo de funcionamiento en el empleo de recursos educativos abiertos.

5.3 Antecedentes de la educación digital en América

En el caso de América Latina, el escenario es más complejo y variado que en las naciones europeas. La distribución económica de las naciones latinoamericanas, así como las brechas entre sus desarrollos económicos, genera brechas y limitaciones superiores a otros continentes. No obstante, los sistemas educativos de la región se han encaminado a unificar criterios en aras de alcanzar niveles superiores en cuanto a la digitalización de sus procesos educativos. Por ello, se han desarrollado en los últimos

veinte años diversas iniciativas y programas regionales para fomentar el empleo de las TIC en la educación en la región (Thomas et al., 2020). Instituciones internacionales y regionales como la CEPAL, la UNESCO o los ministerios de Educación de diversas naciones han potenciado diversas iniciativas al respecto, presentadas en la Figura 36. Estos programas evidencian la necesidad de desarrollar metodologías y sistemas de trabajo que vinculen las TIC con la educación en el continente, y la importancia que han percibido desde los gobiernos de estas naciones.



Figura 36. Políticas públicas y programas de educación digital en Latinoamérica. Fuente: Elaboración propia.

Otros argumentos que permiten apreciar cuán importante y pertinente resultan para los organismos latinoamericanos de la educación y apoyan las iniciativas latinoamericanas, se vinculan al desarrollo de un trabajo profundo encaminado a potenciar la formación de competencias informáticas y de gestión de la información en países de desarrollo. Estas instituciones han desarrollado programas y estrategias que permiten realizar una gestión educativa basada en las TIC de forma eficiente y que contribuyen a alcanzar los resultados esperados (Zhao, He et al., 2020). Algunas de estas iniciativas han sido desarrolladas por la UNESCO, o instituciones norteamericanas, británicas y australianas (Rolf, 2018).

Considerando el crecimiento en las tasas de penetración de las TIC en la sociedad, hoy resulta razonable apuntar a que todos los alumnos y profesores tengan acceso libre a dispositivos digitales conectados a internet (UNESCO, 2009); lo cual, ya sea por medio de un computador personal o en áreas públicas, tanto en las escuelas como en las casas, de modo que se confirme la accesibilidad libre por parte de los educandos. Relacionado con esto, a través de la muestra de la Figura 37, se comprueba que diversos países han alcanzado tasas de penetración similares a las de los países desarrollados. No obstante, en algunos países todavía existe un gran porcentaje de estudiantes que no poseen alcance a computadores en sus hogares.

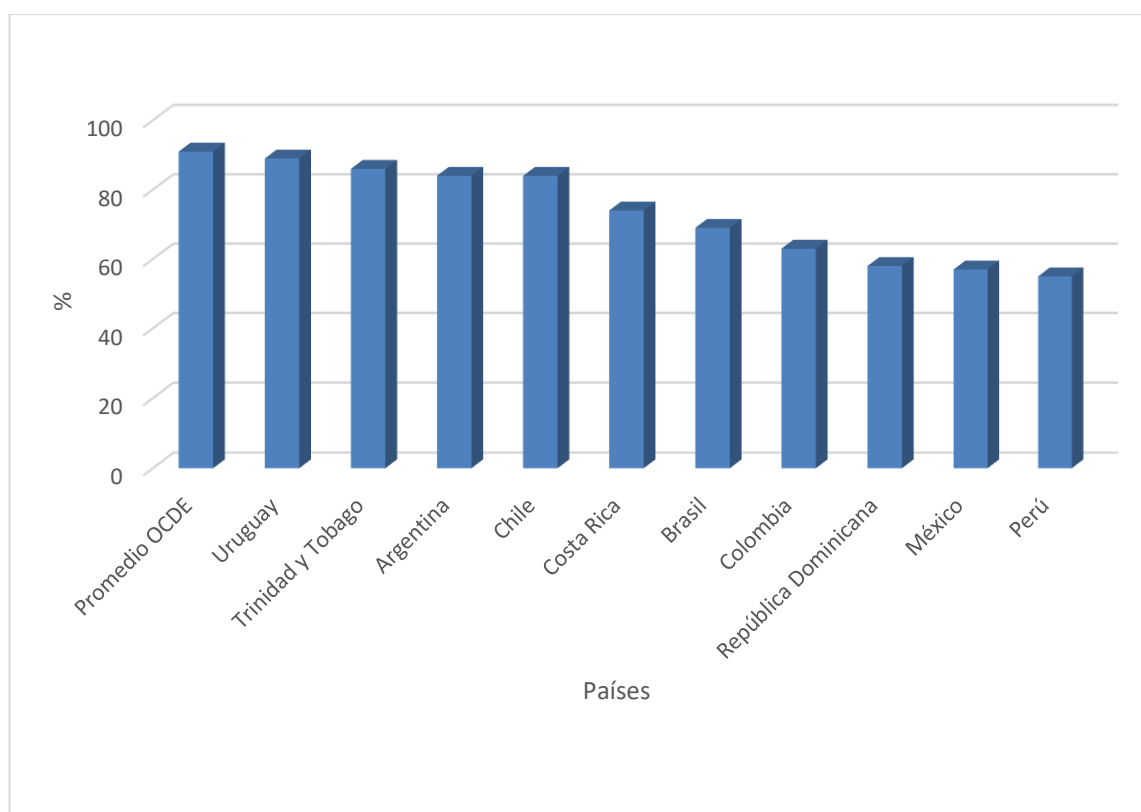


Figura 37. Alumnos que afirman poseer computadoras en casa para el estudio. Tomado de OCDE. (2016). *Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resource*. Paris.

Aunque en muchos ejemplos la inaccesibilidad de computadores en el hogar se sustituye, con medios o dispositivos en las instituciones educativas; el empleo de estas se ve afectado por el límite de horarios, aplicaciones y materias a las que se pudiera llegar. En este marco, es tarea primordial de infraestructura tratar de que todos los

estudiantes posean un alcance natural a estos equipos, formando parte importante de la educación informática.

A la vez, se convierte en un segundo quehacer, el consolidar y verificar que tanto estudiantes como profesores tengan acceso a internet con calidad, en espacios dentro y fuera de la escuela. En esta política, diversos países han hecho posible el alcance de la población a la red de redes conectando las escuelas a internet. Por medio de la Figura 35 se establece una comparación entre el porcentaje de escuelas y hogares conectados a internet. Es claro detallar, aun con la diferencia de años de los datos, que en la mayor parte de las naciones el porcentaje de escuelas con acceso a internet es superior a los hogares, con excepción de Panamá y Paraguay.

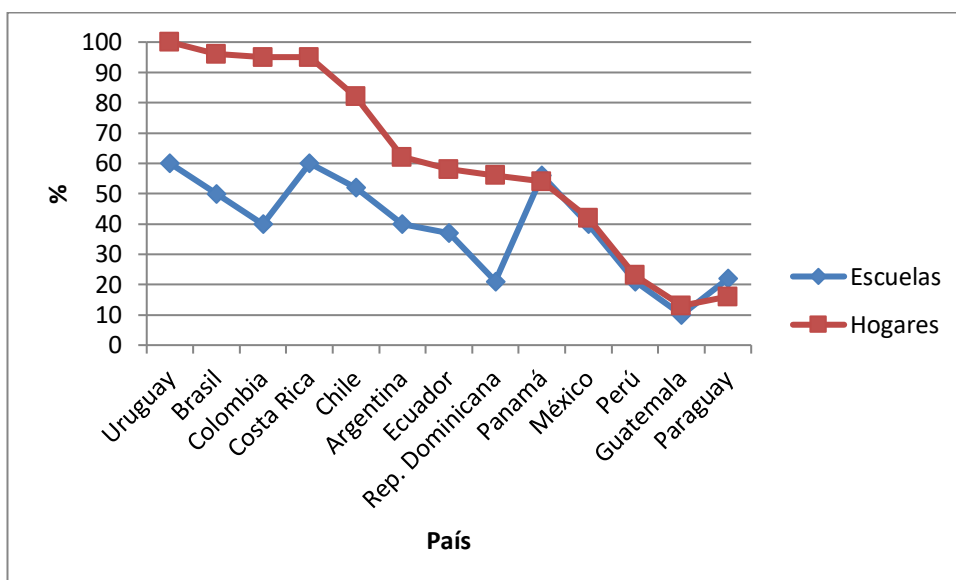


Figura 38. Escuelas y casas conectadas a internet en LATAM. Tomado de ITU (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

Aunque el hecho de poner en práctica esta medida, logrando disminuir la escasez del acceso, no asegura que los estudiantes se conecten a la red, lo que se muestra en las figuras 39 y 40, pues los alumnos que emplean TIC, con frecuencia, fuera de la escuela superan en dos o tres veces a los que lo hacen en la escuela.

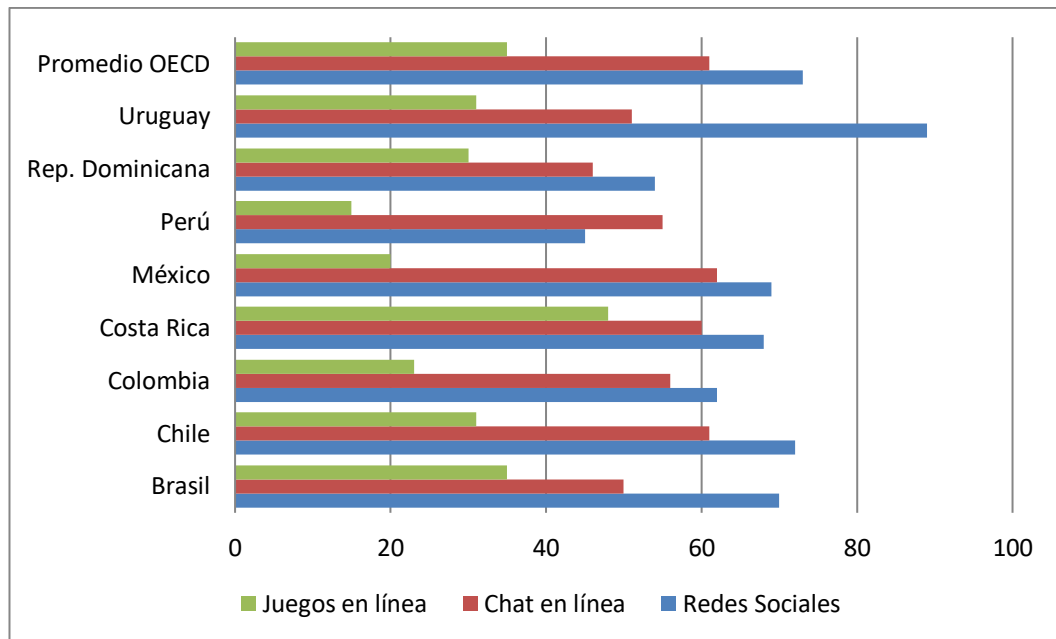


Figura 39. Alumnos que afirman realizar actividades en internet en horarios no docentes diariamente. Tomado de ITU (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

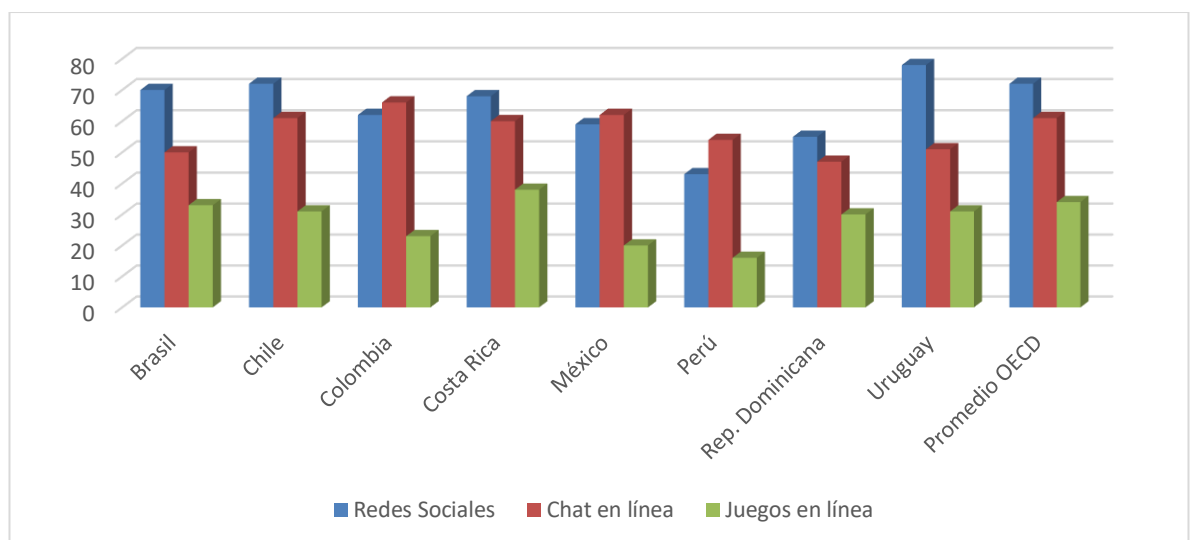


Figura 40. Alumnos que afirman realizar actividades en internet en horarios docentes diariamente. Tomado de ITU (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

Es cierto que aún existen importantes brechas entre las instituciones educativas en dependencia de la región en que se encuentran en cada nación. Ejemplificado en la Figura 38 que señala las diferencias de acceso a internet coexistentes entre instituciones educativas que se encuentran en las ciudades y el campo, se detalla la desigualdad, en Perú, mientras, un 77% de las escuelas urbanas tiene acceso a internet, solo un 1% de las escuelas rurales lo tiene; asimismo, en Guatemala, estos valores son de 68% y 3%, respectivamente. En otras naciones de Centroamérica como Costa Rica, se muestra que el 88% de las escuelas urbanas y 97% de las instituciones educativas rurales poseen acceso a internet, lo que presenta una relación totalmente diferente y opuesta al escenario de la región.

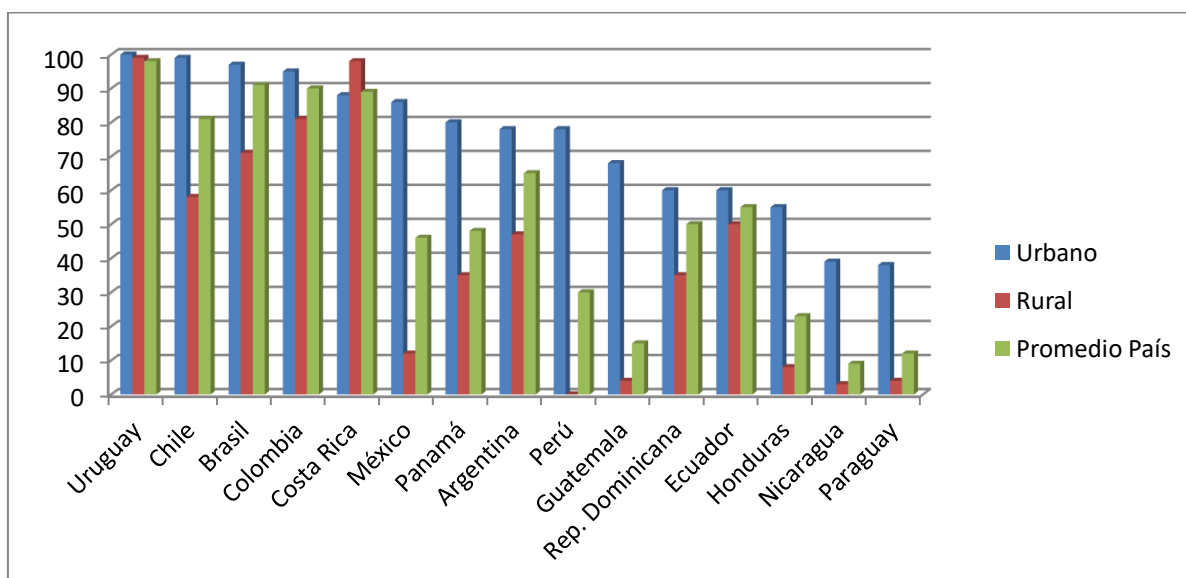


Figura 41. Escuelas urbanas y rurales conectadas a internet en LATAM. Tomado de ITU (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

El reporte presentado por la UIS permite apreciar que existe un elevado porcentaje de escuelas, en especial, en zonas rurales, donde unido a la falta de conexión a internet, se une la limitación de acceso a banda ancha, lo cual limita las posibilidades reales del acceso a la web. Por ello, el volumen de instituciones educativas que no emplea de forma eficiente las TIC aumenta considerablemente en relación con los datos

oficiales, ya que solo a través de la conexión empleando redes móviles de celulares, es poco probable que se pueda promover el aprendizaje móvil.

Investigaciones desarrolladas por la UNESCO (2012) permiten observar que, aunque los celulares han penetrado las sociedades y las regiones rurales, la infraestructura de la región latinoamericana es baja o resulta muy costosa para un grupo significativo de personas con bajos ingresos, en especial, cuando se trata de conexiones de banda ancha. Similarmente, la CEPAL (2016) concluyó que, aunque han existido avances vinculados al costo de la conexión en la región, no son lo suficientemente económicos para las necesidades existentes en la región (CEPAL, 2016).

Tal como describe CEPAL (2016) “ningún país de la región tiene al menos 5% de sus conexiones con velocidades mayores de 15 Mbps” (p. 6) (en los países avanzados, el porcentaje es cercano al 50%) y aún “hay diferencias en el acceso entre las zonas rurales y urbanas, y entre quintiles de la distribución del ingreso” (p. 6). Tras lo cual, es importante comprobar el acceso a la red con calidad en todos, con énfasis en la parte de la población más necesitada; con esto se logrará potenciar el “aprendizaje móvil”. La Figura 42 presenta recomendaciones desarrolladas por la CEPAL (2016), en términos de infraestructura, para mejorar el manejo de las TIC en la educación en Latinoamérica.



Figura 42. Recomendaciones para la infraestructura digital. Tomado de CEPAL. Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago, 2016.

Concluye Papadakis et al. (2018) que, en zonas alejadas de las ciudades, así como en grupos vulnerables, es necesario desarrollar estrategias que incluyan la perspectiva de inclusión, donde proveer el acceso a internet no es solo un elemento educativo, sino que posibilita la capacitación a otros miembros de la familia y se reduce las brechas digitales existentes.

5.3.1 Políticas TIC en la educación en América Latina

América Latina, encontrándose en un ámbito de desigualdad y heterogeneidad, se alza a la realidad de que, aunque es bien cierto la existencia y preponderancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación, todavía no hay comprobación empírica que su utilización en las escuelas promueva mejores estándares de aprendizaje.

Las predicciones iniciales sobre el potencial transformador de las TIC, tendían a presentarlas como un elemento intrínsecamente democratizador, que igualaría las oportunidades y elevaría la calidad y el nivel de la educación de manera automática. Hoy se debe asumir que no habrá transformación de la cultura escolar, si la integración de las TIC se realiza sin una mirada pedagógica innovadora y si no existe acompañamiento por parte de las administraciones educativas. (Papadakis et al., 2018)

Desde este punto de vista, no solo se deben ver a las tecnologías como la única vía para el desarrollo de la educación, también es factible visualizarlas como un abanico de facilidades con el fin de reformar en aspectos organizativos, de gestión, planificación, currículo, gestión del conocimiento y enseñanza. La idea se refiere a la posibilidad de abrir o cerrar una grieta que por su propia distinción no es perpetua; lo cual se convierte en llamado de atención si en realidad se desea convertirlo en una vía para la transformación.

No podemos dejar de señalar las dos dimensiones desde las cuales analizaremos la integración de las TIC: la dimensión social y la dimensión pedagógica desde sus principales potencialidades: la posibilidad de mayor autonomía en el proceso de

aprendizaje y en la gestión del conocimiento, en un contexto de significativa diversidad y de construcción social de dichos conocimientos. Esas potencialidades responden a los dos pilares fundamentales de la educación del siglo XXI: aprender a aprender y aprender a vivir juntos. (Sleptsova y Sokolova, 2018)

El desafío reside, entonces, en que las TIC funcionen como impulso para cambios incrementales y como catalizador para cambios radicales que impacten en las culturas de las escuelas y de los sujetos. (Haywood, 2018) La clave está en la vinculación de las TIC dentro de la educación de la población en las ciudades alcanzando su integración dentro del mundo cognitivo, y no solo reducirse en equilibrar las instituciones educativas de modo general. Con este modo de actuación, se hace posible un acercamiento real a las utilidades del acceso, sin llegar a desviarse en otras desigualdades de utilización y concentración.

A la universalización del uso de las TIC en términos de igualdad, se suma la necesidad de innovar en la integración de estas al sistema educativo para lograr aprendizajes de calidad: así, se plantean nuevas barreras por superar, relacionadas con la democratización, la equidad y la calidad; que deben ser puestas en consideración a la hora de medir el éxito en la innovación de las TIC de los sistemas educativos. (Yalavarthi et al., 2018)

Latinoamérica se encuentra frente a nuevas vicisitudes dentro de este marco. Por un lado, los gobiernos poseen la necesidad de integrar las TIC en el sistema de educación, sin obviar su máxima de socializar y equiparar en materia de calidad, y en un segundo punto, la obligación inducida de eliminar las diferencias digitales.

Desde IPE-UNESCO (Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación) han evolucionado diferentes proyectos encaminados a los estados y organizaciones de educación latinoamericanas, con el fin de lograr un desarrollo sobresaliente en esta tarea y una inmersión de las TIC alcanzando una real conversión pedagógica.

Por ejemplo, con el proyecto @Lis-Integra3,6 se intentó hacer fuerte las capacidades de las escuelas en esta zona latinoamericana para que estas pudieran utilizar de modo efectivo y libre las tecnologías, tanto en la enseñanza como en la administración educativa. Este proyecto se puso en marcha en tres países de Sudamérica (Argentina, Chile y Uruguay) y, entre sus ideas sobresalientes, se encuentra que a raíz de una prueba a la que se sometieron las escuelas se definió qué tipo de proyecto se

aplicaría de acuerdo con sus características y especificidades; a partir del modelo en el que cada escuela beneficiaria era equipada y capacitada, según el proyecto de innovación con integración de las tecnologías que diseñara (Yalavarthi et al., 2018). En otro orden de ideas, análisis solicitados a IPE UNESCO Buenos Aires, en beneficio de otras entidades, han inducido a que se diseñe una escenificación de la actualidad existente en América Latina, en relación con las ideas de inclusión de las TIC en su sistema educacional.

Las conclusiones alcanzadas, demuestran primeramente la urgente importancia de introducir las TIC dentro de los sistemas educacionales (teniendo en cuenta las realidades existentes y las peculiaridades de cada país) con el propósito de idear un proyecto inclusivo que se ajuste a las verdades que se viven en la región. Aunque, además, se ilustran las distintas modalidades y aspectos en que se han desarrollado las TIC en las naciones latinas.

5.3.2 Limitaciones del desarrollo de la educación digital en América

Aunque varios componentes han sido analizados anteriormente, uno de los que mayores limitaciones presenta en la región por su elevado nivel de complejidad y diversidad en relación con las materias, perfiles educativos y niveles educacionales es la generación de contenidos digitales (Martínez Cortés et al., 2013). Alcanzar un elevado grado de incitación a la creación de contenidos educativos en plataforma digital se ha convertido en uno de los más ambiciosos desafíos para los sistemas educativos en América Latina.

A raíz de lo anterior, resulta claro la importancia de idear y poner en práctica políticas públicas, que comprendan la incentivación a la producción, y recoja su acumulación, promoción y el empleo en los distintos niveles de educación. En este sentido, se considera que la elaboración de contenidos educativos se puede conducir de tres formas, presentadas en la Figura 43.

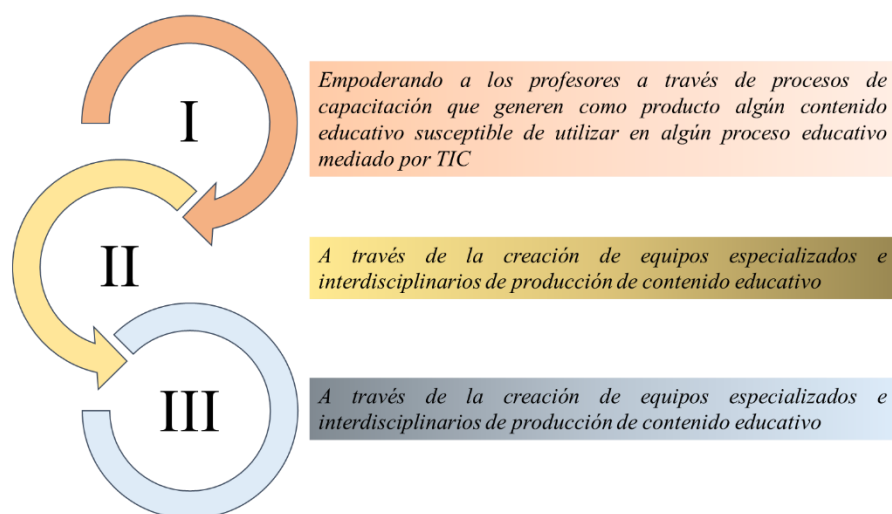


Figura 43. Formas para la elaboración de contenidos educativos. Fuente: Elaboración propia a partir de T. Xiong y Z. He. Research on the digital education resources of sharing pattern in independent colleges based on cloud computing environment. *2017 3rd International Conference on Advances in Energy, Environment and Chemical Engineering, AEECE 2017*, 69(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/69/1/012153>, 2017.

Cada una de estas alternativas debe analizarse cuidadosamente atendiendo a sus características, desarrollo alcanzado y relación con las TIC, pues tienen sus beneficios y limitaciones para inducir la producción de contenido educativo.

A través de la capacitación se empoderan los docentes y se aprovecha la inversión efectuada en capacitación, con lo cual se realiza un proceso eficiente de inversiones en instituciones que no cuentan con amplios recursos financieros (Xiong y He, 2017). Además, los cursos de formación en la creación de contenidos se llevan a cabo tomando en cuenta el número de profesionales que se vinculen a la integración de estos procesos de capacitación/producción. Sin embargo, es necesario considerar que cuando se induce la generación de contenidos a través de los procesos de capacitación de docentes, esto limita el tiempo que ellos dedican a producir sus contenidos, así como se generan dificultades en los estándares de calidad de los mismos.

Otra opción es emplear equipos de docentes o consultoría especializados en producir contenidos educativos, los cuales no poseen las limitaciones mencionadas anteriormente, pero son costosos económicamente para las instituciones de bajos recursos. (Liu et al., 2017). De igual modo, el nivel de la creación de ellos no es grande,

pues el incremento de la producción necesita una ampliación del equipo de producción, con el ensanchamiento consiguiente en los costos que se generan.

La última variante consiste en producir los recursos en red, lo cual tiene ventajas relacionadas con la flexibilidad en tiempo y costos económicos, pero requiere un modelo de seguimiento y control mucho más complejo y sujeto a las incertidumbres propias de la participación en comunidades de práctica virtuales (Ubell, 2016). Por ello, considerando las distintas realidades económicas y de acceso a infraestructura de Latinoamérica, es necesario desarrollar políticas públicas que potencien el desarrollo de contenidos digitales abiertos, basados en la cooperación interinstitucional, las cuales deberían poseer una concertación hábil de las tres opciones mencionadas anteriormente, de modo que tengan en cuenta un extenso abanico de expectativas y metas trazadas a alcanzar en relación con este tema.

Para ser más precisos, es necesario tener presente que el paquete de políticas sobre contenidos educativos deba proyectar inducción a la investigación, más allá de los incentivos de la producción, su conservación, difusión y empleo. Serán los Centros de Investigación (libres o vinculados a instituciones de educación superior) los encargados de continuar a través de procesos de investigación transversales o longitudinales sobre las consecuencias del empleo de contenidos educativos digitales acerca de los cambios y empoderamiento de la calidad de la educación en el contexto latinoamericano. Esto expresa y demuestra el imperioso menester de una investigación gestionada partiendo de las raíces públicas, que en términos de educación y gestión se tratan, generalmente, tomando como referencia organizaciones diferentes como los ministerios o secretarías de educación y organismos como COLCIENCIAS, en Colombia, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en México, o el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPQ), en Brasil.

De modo que un acercamiento cuidadoso a la producción de contenidos educativos digitales marca y define un nuevo rumbo dentro de la integración educativa de las TIC como un proyecto con éxitos o desencantos.

Capítulo 6. Teorías educativas en las TIC

En el presente capítulo se exponen los principales elementos que caracterizan el desarrollo de las teorías educativas en las TIC. El primer epígrafe aborda los elementos fundamentales de las teorías educativas, sus principales características y postulantes. Luego, se continúa analizando el constructivismo como teoría y sus principales características; para dar paso a la evolución teórica hacia el constructivismo psicológico y social. Por último, se analizan los principales enfoques vinculados a la teoría constructivista aplicada a las TIC.

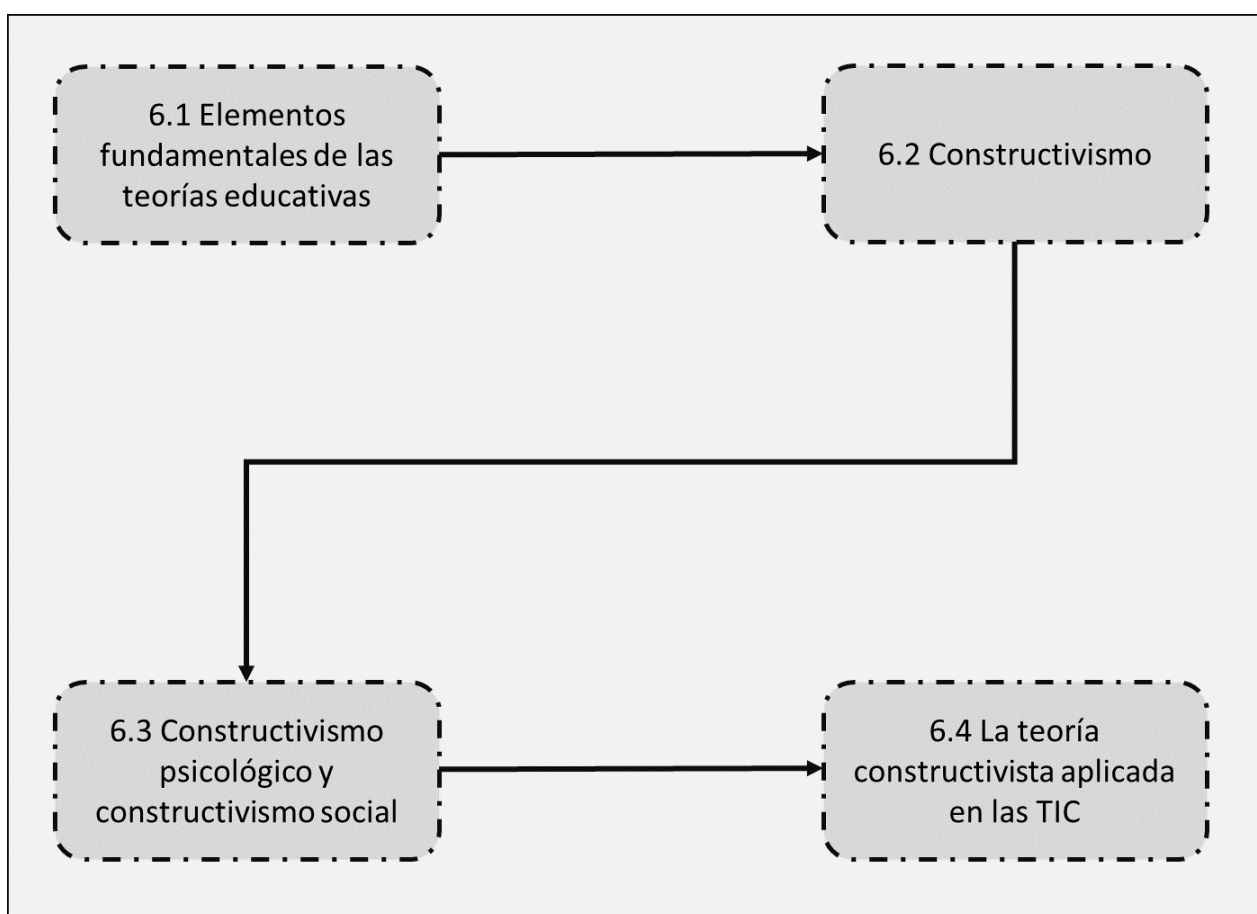


Figura 44. Hilo conductor del capítulo 6.

6.1 Elementos fundamentales de las teorías educativas

A partir de la revisión y sistematización de la literatura, se puede afirmar que existen cuatro enfoques teóricos relacionados con las teorías educativas, denominados: conductismo, cognitivismo, constructivismo y socio-constructivismo. Los mismos han basado sus premisas teóricas en la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como las relaciones existentes entre docentes y estudiantes, entre grupos de estudiantes, así como las vías de transmisión, procesamiento y conversión de la información en conocimiento, culminando con las formas de evaluación del conocimiento.

6.1.1 Conductismo

Cuatro exponentes fundamentales desarrollaron la teoría del conductismo desde inicios del siglo XX: Iván Petrovich Pavlov, John Broadus Watson, Edward Thorndike y Burrhus Frederick Skinner, quienes iniciaron estos estudios como una rama dentro de la psicología que luego tuvo implicaciones en el campo educacional. El antecedente de esta teoría, denominado introspección, partía del desarrollo del aprendizaje desde una perspectiva interna, a partir de que los evaluados expusieran aquellos elementos que componían su pensamiento. Sin embargo, el conductismo surge rechazando el método introspectivo, enfocado en una aproximación externa a fenómenos observables que eran medidos (Coll, 1996).

Desde su origen epistemológico se aborda que el conductismo, en un enfoque filosófico, analiza la conducta y se encarga de solucionar disyuntivas relacionadas con la posibilidad de la existencia de dicha ciencia *per se* o de establecer criterios de validez en comparación con las ciencias puras. Además, responde al intento de explicación del comportamiento humano en cualquiera de sus aspectos, así como su influencia en las cuestiones de las personas. A partir de un enfoque no reduccionista, estudia los elementos psicológicos de la conducta. El mismo, aplicado al contexto educativo, considera que el aprendizaje no es más que cambios comportamentales en relación con las necesidades del entorno, a partir de las asociaciones a estímulos y respuestas (Echeverría, 2008).

6.1.2 Cognitivismo

El segundo enfoque desarrollado, sintetiza los resultados obtenidos por Jerome Bruner, J. Novak, Avram Noam Chomsky, Ulric Neisser y Albert Bandura en sus

estudios sobre la teoría del aprendizaje, a partir de las relaciones existentes entre las ramas de la sabiduría vinculadas a la cognición y al procesamiento de la información desde una perspectiva teórica, donde parte de reconocer la mente como un elemento fundamental dentro del aprendizaje, a partir de su capacidad para el desarrollo de relaciones entre diferentes elementos del entorno. Entonces, la psicología enfocada en la cognición se basa en aquellas interacciones que ocurren en la mente y se relacionan con el conocimiento, definiendo el aprendizaje como un proceso donde se modifican los significados de un fenómeno resultante de la información y el ser humano. Esta teoría considera que la información influye en los elementos conductuales de las personas, ya que las mismas poseen redes preestablecidas sobre las cuales se superponen los nuevos elementos informativos y, por ende, transforman dichas redes en otras más complejas. Estas redes o esquemas, son categorizadas en la mente a partir de estructuras cognitivas previamente formadas, con significados obtenidos producto de la acumulación de información, los cuales, al incorporar los nuevos estímulos, transforman los conocimientos previos. Más aún, considera que entre más complejas son estas estructuras de conocimientos, mayores son las posibilidades de incorporar nuevos conocimientos, los cuales se fortalecen a partir de la combinación de conocimientos previos y novedosos (Gallardo y González, 2006).

El conductismo, se caracteriza por una orientación mecanicista pasiva, la cual es reemplazada dentro del cognitivismo por un enfoque activo, donde las personas son capaces de obtener, transformar y organizar la información, a partir de reorganizarla y reestructurarla en función a sus necesidades de aprendizaje. Además, esta transformación y organización efectuada se centra en la transformación constante de nuevo conocimiento, el cual posee un carácter cambiante, por lo que, a partir de cada proceso de reestructuración de la información, se generan nuevos conocimientos.

A partir del descubrimiento de nuevos elementos, surge el aprendizaje, donde las personas se familiarizan con los conceptos y relaciones, los cuales pasan por un proceso de adaptación dentro de la cognición. En cada momento en que el sujeto logra simplificar las interacciones de los conceptos con su entorno, y facilita las acciones hacia el mismo, generando un cambio de comportamiento, surge el aprendizaje (Bruner, 1990). Para ello, se categorizan una serie de elementos relacionados con la información, valoración de alternativas, reducción de la forma más viable, ejecución y contraste de

resultados. El sujeto enfrascado en el aprendizaje toma los elementos de entrada y los categoriza en nuevos elementos o modifica otros existentes. Producto de esta interacción (activa, asociativa y constructiva) se generan los nuevos conceptos (Coob y Yackel, 1996).

Estos mismos autores afirman que la observación y comportamiento similar a lo observado por parte de los sujetos es lo que se denomina modelado. Es el resultado de aprender de forma indirecta, ya sea a partir de estímulos relacionados con la necesidad de información o de carácter motivacional, y que incrementa la eficacia del aprendizaje. Desde un enfoque positivista, la observación permite que los aprendices desarrollen capacidades que luego perfeccionan a través de la vida diaria (Coob y Yackel, 1996).

Por ello el cognitivismo se enfoca en analizar el componente interno del proceso de aprendizaje, en especial, el proceso de entrada, ingreso y transformación de información en conocimiento, en el cual el entorno y la interacción con el mismo, juegan un rol fundamental. De acuerdo a Edwards (1997), al tratarse de un enfoque donde el sujeto es activo, se considera que las interacciones previas con la sociedad, sus antecedentes personales y culturales, repercuten en la forma de representar los conceptos y, por ende, en la elaboración de dichas relaciones.

Desde un enfoque educativo, el estudiante desarrolla el aprendizaje cuando logra ubicar la información en la memoria a largo plazo. El estudiante no es un actor pasivo dentro de su formación, ya que es capaz de conformar mapas y categorías intelectuales relacionando lo novedoso con los conocimientos que ya posee. Además, a partir del manejo de sistemas cognitivos para aprender, denominados metacognición, es capaz de presentar, procesar y sintetizar nueva información en aras de solucionar un problema del entorno. Por ello, las interacciones que surgen en grupos de estudiantes se sustentan en la capacidad de observar e imitar modelos y acciones consideradas exitosas.

En este sentido, las tecnologías de la información y las comunicaciones permiten a la teoría cognitivista, afirmar que la comunicación sincrónica es más útil que los modelos asincrónicos, ya que la intensidad de la interacción es diferente, en especial cuando incluye las relaciones estudiantes-profesores. Las TIC, empleadas de forma intensiva y generando elevados volúmenes de interacción, potencian el aprendizaje.

En este sentido, los docentes cuentan con un reto superior al enfoque tradicional educativo, al tener que conocer de antemano, o en su defecto investigar, cuáles son los conocimientos que el estudiante posee a partir de vivencias anteriores, que le permitan planificar su programa docente enfocado a las necesidades de aprendizaje. Los estudiantes analíticos, son susceptibles al manejo de textos mientras, aquellos con una elevada creatividad, requieren de elementos multimedia como imágenes para responder de forma positiva al aprendizaje. Es por ello, que de acuerdo a Glasersfeld (1995), el docente debe ser capaz de desarrollar actividades que permitan ajustarse a las características cognitivas del estudiante, y potenciar una relación basada en la cordialidad, la amabilidad y la consideración, de forma tal que el alumno sea capaz de asumir de forma positiva los contenidos impartidos y con ello, alcanzar el nivel de aprendizaje esperado. La evaluación se enfoca en el proceso de formación del aprendizaje, aunque se emplean enfoques evaluativos tradicionales. No obstante, se deben desarrollar otras formas de evaluación que rompan con el enfoque tradicional.

6.2 Constructivismo

Jean Piaget, David Ausubel y David Jonassen son considerados en la literatura como los padres del constructivismo. Esta escuela teórica está centrada en determinar cuáles son los elementos fundamentales del conocimiento en los seres humanos. Parte de la premisa de que no existe conocimiento que surja del vacío o la nada, ya que solo a partir de la acumulación y transformación del conocimiento se pueden generar nuevos conocimientos.

Por ello, el aprendizaje dentro de este enfoque teórico, posee un carácter activo, ya que las vivencias del pasado poseen un significado para el estudiante, quien las incorpora al conocimiento nuevo y lo modifica en dependencia de estas experiencias. Por ello, no se considera que exista objetividad o pasividad en el aprendizaje, sino que este posee un elevado carácter subjetivo. La teoría constructivista intenta desarrollar el conocimiento dentro de los estudiantes en dependencia del entorno donde se desempeñan, enfocados, por tanto, en su enfoque activo de participación del estudiante. De esta forma, es importante analizar qué perciben los estudiantes durante las interacciones con los docentes, así como sus emociones y pensamientos, que garanticen la sostenibilidad en el tiempo de este proceso (Pozo, 2005). De acuerdo a Piaget (1975),

el aprendizaje se forma a partir de la acumulación y comprensión de los procesos de colección de información por parte del estudiante, y no se genera como un elemento basado en la espontaneidad o aleatoriedad. Son procesos indivisibles que ocurren en balance con el entorno donde el estudiante se desempeña.

Otras clasificaciones desarrolladas por académicos consideran la existencia de aprendizajes significativos, catalogados en tres formas fundamentales: las representaciones, conceptos y proposiciones (Cole, 1996). En este tipo de aprendizaje, se han desarrollado diversas sub categorías, basadas en siete principios fundamentales. El principio activo asume que los estudiantes son responsables de los resultados de su aprendizaje, a partir del nivel de compromiso asumido con el mismo. El segundo principio, es el constructivo, en el cual asumen conocimientos precedentes para adoptar nuevas ideas. El tercer principio, la colaboración, considera que el conocimiento se construye a partir del trabajo colaborativo entre grupos de individuos, enfocándose en aprovechar las fortalezas de cada integrante del equipo y apoyar el conocimiento creado por la comunidad. El cuarto principio se basa en la decisión de alcanzar una meta cognitiva de forma activa por parte de los estudiantes, mientras que el quinto, denominado conversacional, considera el aprendizaje como un proceso de diálogo, donde los estudiantes toman provecho de las relaciones existentes en los grupos sociales y el conocimiento formado en estos. Finalmente, los dos últimos principios son el contextualizado y el reflexivo. El primero asume que el desarrollo del aprendizaje está basado en ejemplos prácticos de la realidad, mientras que el segundo parte del desarrollo de la reflexión sobre los conocimientos adquiridos.

En el constructivismo se espera que el alumno sepa resolver problemas, realizar tareas en función de un conocimiento adquirido a partir de los conocimientos orientados en clases y las herramientas utilizadas por el profesor. Las experiencias y conocimientos previos del alumno son claves para lograr mejores aprendizajes. En esta teoría se plantean diferentes conceptos que están relacionados con la función del alumno (Figura 45).



Figura 45. Acciones dentro del constructivismo en función del estudiante. Fuente: Elaboración propia a partir de J. M. Serrano (2003). *Psicología de la instrucción: Historia, concepto, objeto y método*. Murcia: D M Editor.

Desde un enfoque del constructivismo, los docentes juegan un rol de facilitadores, lo cual ayuda a los estudiantes a explorar y resolver situaciones problemáticas, que involucren el empleo de tecnologías y técnicas apropiadas a cada contexto educativo. El docente se convierte en el guía a seguir por los estudiantes, sin perder su independencia en la construcción del aprendizaje individual (Serrano, 2003). Desde un enfoque de mediación, los docentes apoyan a los estudiantes en tres tareas fundamentales (Figura 46).

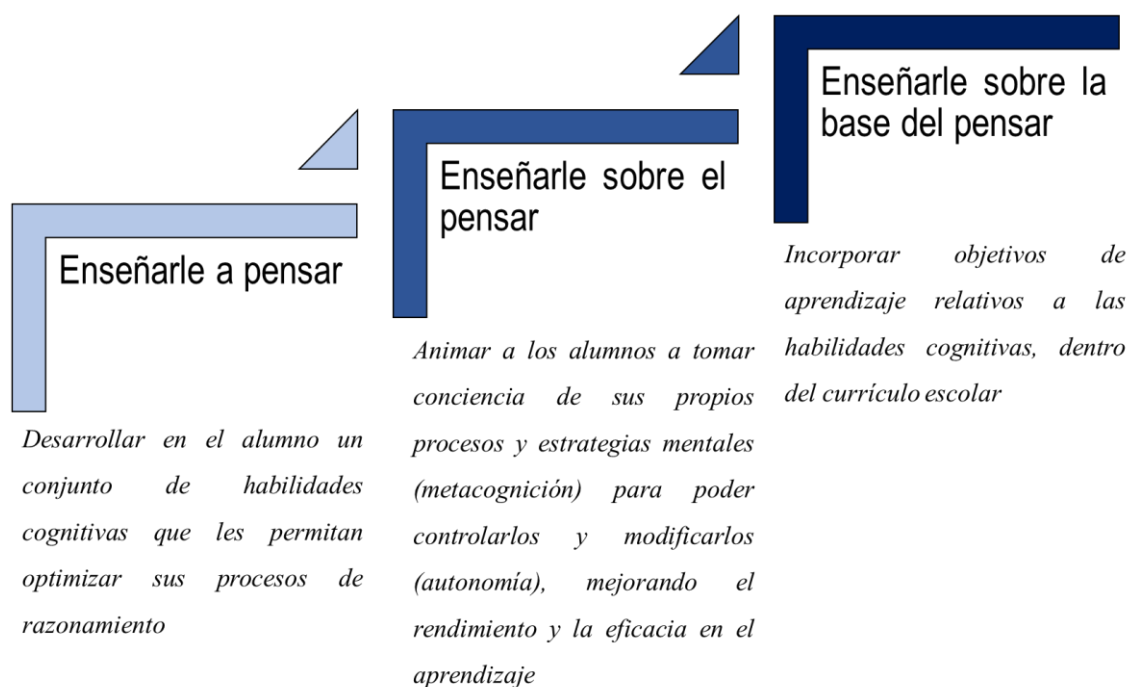


Figura 46. Rol de los docentes en la educación constructivista. Fuente: Elaboración propia a partir de J. M. Serrano (2003). *Psicología de la instrucción: Historia, concepto, objeto y método*. Murcia: D M Editor.

En el caso de la evaluación, el constructivismo considera que el estudiante debe ser capaz de generar conocimientos que sirvan a un propósito útil y específico, desde un enfoque continuo. Se considera que el estudiante aprende en todo el proceso, incluida la evaluación en sí misma, y los resultados deben reflejar en qué medida realmente el estudiante ha aprendido.

6.2.1 Elementos característicos del constructivismo

Autores como Pozo (2005) afirman que existe una tendencia a emplear el constructivismo como un slogan por las instituciones, como un elemento a emplear para presumir y diferenciarse de estigmas tradicionales de educación. De esta forma, diversas teorías educativas se han sustentado en un enfoque aparentemente constructivista (Tolchinsky, 1994), aunque no definen conceptualmente sus características fundamentales, lo cual constituye una limitación teórica de estos estudios a criterio de esta autora. De hecho, Prawat (1996) identificó en su revisión que existen diversos trabajos académicos sobre el tema, empleando diversos enfoques para abordar el

constructivismo. Desde un enfoque global, estos estudios aportan diversos enfoques o ramas de la investigación al constructivismo, respondiendo a escuelas teóricas que dominan la rama, y dentro de la cual emergen tres líneas fundamentales (Coll y Onrubia, 2008; Martí, 1997).

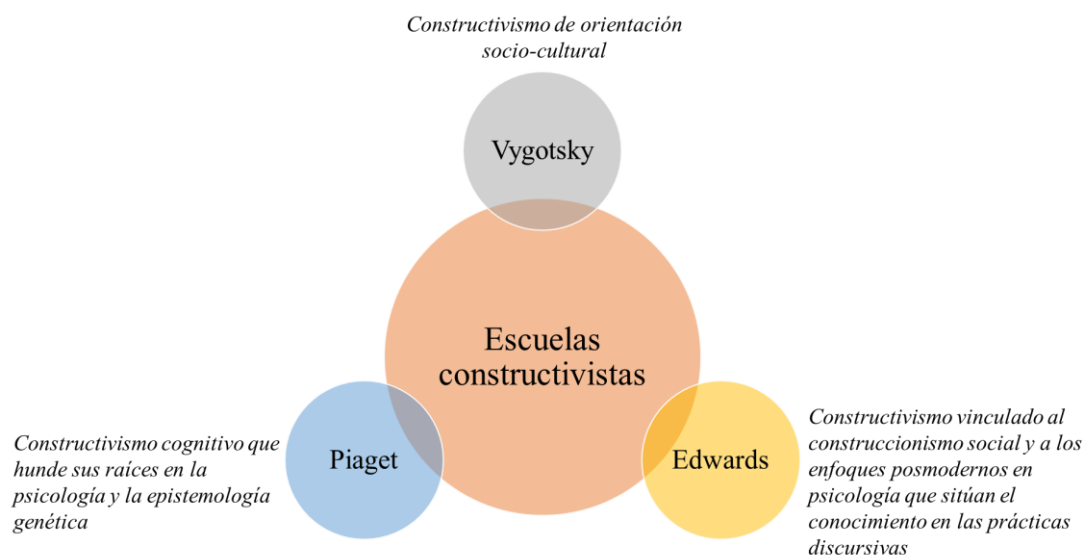


Figura 47. Escuelas constructivistas. Fuente: Elaboración propia a partir de C. Coll y J. Onrubia (2008). La construcción de significados compartidos en el aula: actividad conjunta y dispositivos semióticos en el control y seguimiento mutuo entre profesor y alumnos. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.

Estos enfoques constructivistas poseen elementos comunes, basados en la comprensión de que el conocimiento se genera de forma legítima por parte de los individuos y no debido a la existencia del conocimiento original, réplica de otros exactamente igual existentes en el entorno. Sin embargo, los enfoques discrepan en elementos epistemológicos como el enfoque de la construcción del conocimiento desde una perspectiva externa o interna, las relaciones que se establecen entre los individuos y el entorno, así como si la construcción del mismo se efectúa de forma individual o colectiva. Serrano y Pons (2011) proponen un sistema de coordenadas sobre las cuales se ubican, en tres ejes, pares dialécticos que permiten comprender la complejidad del constructivismo (Figura 48), y las diferencias entre quiénes, cómo y sobre qué se construye el conocimiento.

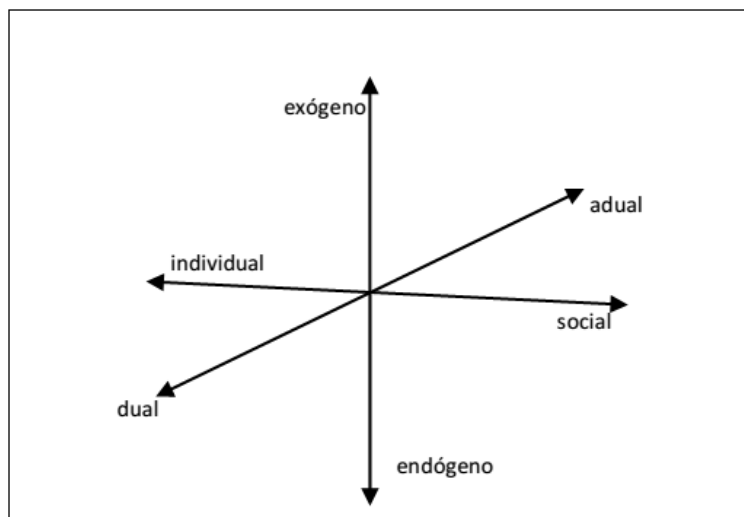


Figura 48. El sistema-marco de los constructivismos. Tomado de J. M. Serrano y R. M. Pons. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1).

El constructivismo y sus propuestas hacen énfasis en que lo que se construye es algo nuevo. Sin embargo, en dependencia de la escuela este enfoque presenta variaciones. Aquellos derivados de Piaget, plantean que se construyen las estructuras que sustentan el conocimiento, las cuales se relacionan con paradigmas globales existentes. Por otra parte, el constructivismo de Vygotsky, se basa en la construcción del ideario cultural, y su enfoque social. Son actividades semióticas que agrupan la diversidad de interpretaciones existentes de estos significados y que, en conjunto, desarrollan una construcción social. Estos elementos que diferencian cada enfoque teórico permiten comprender el nivel de profundidad teórico de cada uno, así como la capacidad de los mismos para explicar el aprendizaje (Serrano y Pons, 2011).

Por otra parte, los modelos basados en Piaget se enfocan en aquellos mecanismos autorreguladores, mientras el enfoque de Vygotsky considera que una determinada forma de organización social es la que rige la construcción, y con ello, las responsabilidades de la dirección del proceso educativo. Por último, aunque el constructivismo parte del enfoque activo del individuo en el proceso de formación de conocimiento a partir de las interrelaciones con el entorno, este no es estático y se modifica a partir de la acumulación de información o las restricciones existentes, ya sean de carácter interno o externo. Afirma Wertsch (1984) que, aunque existe un

enfoque homogéneo durante la conceptualización del individuo que construye, se identifican al menos cuatro sujetos constructores del constructivismo: el individual, epistémico, psicológico y colectivo.

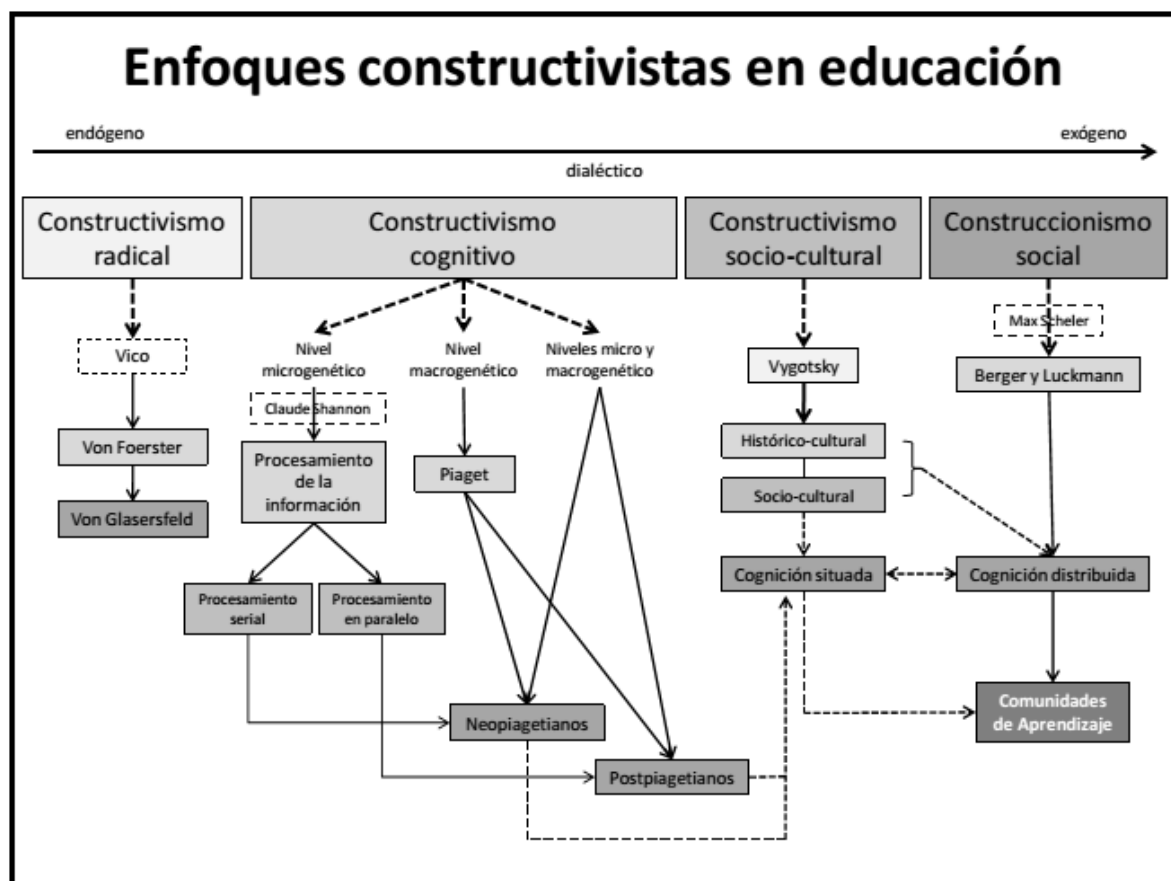


Figura 49. Enfoques constructivistas. Tomado de J. M. Serrano y R. M. Pons. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1).

De igual forma, el constructivismo se sustenta en tres fuentes principales: filosofía, psicología y pedagogía. La fuente filosófica iniciada por Kant se encamina a responder el qué, por qué y a través de qué se desarrolla el conocimiento. La pedagogía, encabezada por Piaget, se centra en explicar que los conocimientos son complejos y elaborados, basados en experiencias previas, mientras que la pedagogía se enfoca en el rol de las actividades durante el aprendizaje de los estudiantes, contando con varios exponentes, entre ellos, Freinet, Pestalozzi, Decroly, Montessori y Dewey.

Otros contribuyentes a esta teoría, como Vygotsky (1978), brindaron acercamientos de la teoría basada en la asimilación, donde se desarrolla el aprendizaje con enfoque de integración, logrando encadenar conocimientos nuevos y anteriores en un nuevo conocimiento superior. De igual forma, este acercamiento lo defiende este teórico, a partir de considerar la dimensión de la cultura, así como la cooperación en el desarrollo de las actividades.

Por ello, las interacciones desarrolladas empleando estructuras complejas que pueden integrarse y separarse por componentes, como elementos de un sistema, conforman los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del constructivismo. Serrano y Pons (2008) desarrollan una serie de modelos denominados: triángulo cognitivo, triángulo afectivo-relacional y triángulo competencial.

La Figura 50 presenta el triángulo cognitivo, también denominado interactivo o didáctico, el cual posee tres vértices fundamentales: el docente, los estudiantes y el contenido, los cuales interactúan entre sí.

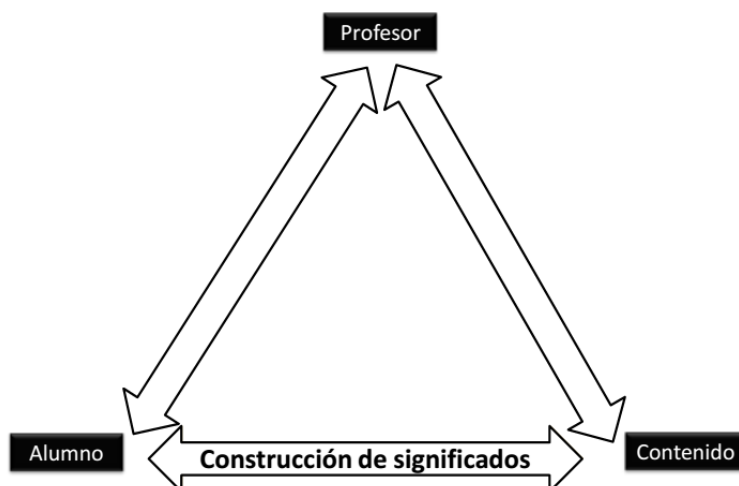


Figura 50. El triángulo cognitivo. Tomado de J. M. Serrano y R. M. Pons. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1).

El primer vértice lo compone el estudiante o alumno, cuya actividad mental es el eje central sobre el que versa la teoría constructivista. El estudiante juega un papel mediador en la construcción de interpretaciones, en dependencia de los entornos y

cultura en que se desarrolla. Por ende, los estudiantes solo aprenden si los contenidos que se generan en clase o en el entorno de aprendizaje posee un significado para ellos, que active su actividad mental.

El contenido, por su parte, se centra en aquellos elementos globales basados en la cultura que se diferencian entre sí, denominado estructuración interna, y los distintitos niveles donde se elabora, o la forma en que estos se organizan, y que posee de forma preestablecida, significaciones culturales y sociales, en dependencia de las características de los grupos sociales.

Finalmente, el vértice que representa al docente, posee un papel de mediador entre la creación de contenidos y la cognición de los estudiantes. Dentro del constructivismo el profesor guía y orienta la actividad de los estudiantes, direccionándolos hacia aquellos significados que las sociedades consideran que deben poseer los contenidos emergidos de mallas curriculares.

Por ello, se puede concluir que el alumno se enrola en la actividad constructivista a través de la mediación entre los aprendizajes y la educación de los docentes. Estos últimos, son mediadores entre la construcción de los significados por parte de los estudiantes y aquellos que generan las materias impartidas en las instituciones educativas. Más aún, su naturaleza y elementos distintivos empleados en contenidos, dosifican o moderan las actividades que docentes y estudiantes desarrollan entre sí.

En los últimos veinte años, diversos académicos e investigadores han intentado determinar cómo son concebidos los procesos de enseñanza-aprendizaje, concluyendo que el aprendizaje de contenidos, únicamente, no soluciona las demandas existentes de conocimientos dentro de la sociedad moderna. En este contexto, emergen nuevos constructos como el desarrollo de competencias, los cuales comienzan a reemplazar enfoques tradicionales de sistemas de contenidos en aras de contribuir a las necesidades existentes en la sociedad. De esta forma, las competencias permiten categorizar aquellas necesidades que la sociedad demanda, siendo capaz de formar profesionales flexibles y adaptables a necesidades determinadas por el contexto, la cultura organizacional o el entorno. Esto genera una demanda superior de personas competentes, ya que estos poseen conocimientos, pero no desde un enfoque reduccionista, sino que son capaces de

desenvolverse en escenarios de diversa complejidad en los cuales integra y desarrolla sus habilidades.

Más aún, si se excluye el conocimiento referido al proceso de aprender, pensar, almacenar y recordar la información, o conocimiento metacognitivo, la base del triángulo cambia. Sobre ella descansan entonces los estudiantes, los objetivos y metas definidos, así como el contenido a impartir. Por ende, el estudiante con competencias se considera aquel que es capaz de otorgar interpretación al contenido aprendido y a su aprendizaje individual. El docente, se localiza entonces en el centro de la figura, debido a su rol mediador donde interactúa con todos los vértices del triángulo (ver Figura 51).

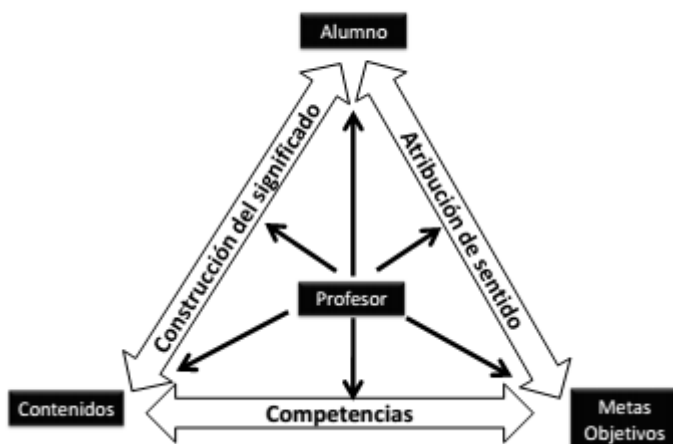


Figura 51. El triángulo instruccional. Tomado de J. M. Serrano y R. M. Pons. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1).

6.2.2 Base epistemológica del constructivismo

La epistemología explica los saberes y tendencias conceptuales con los que se establecen relaciones entre criterios, así como diversas formas de conocimiento y el nivel de veracidad de los mismos. Consiste en el estudio de la base del conocimiento, respondiendo a las interrogantes que relacionan a los seres humanos con el conocimiento. Aunque la sociedad interactúa con estos sistemas de relaciones diariamente, no existe un consenso entre los académicos sobre el tema. Sin embargo,

diversos autores identifican tres tipos de conocimientos, denominados sensible, conceptual y holístico.

El primero, conocimiento sensible, se refiere en la adquisición de conocimientos sobre un fenómeno empleando las capacidades sensoriales de los seres humanos, así como sus percepciones, atención y memoria. El segundo, el conocimiento conceptual incluye las vivencias individuales de los seres humanos, ya sea de forma individual o grupal. Finalmente, el conocimiento holístico contiene dos clasificaciones denominadas conocimiento de relaciones de ideas y conocimiento de la realidad, los cuales dan paso a la categorización de constructivismo presente en la Figura 52 (Gapsalamov et al., 2020).

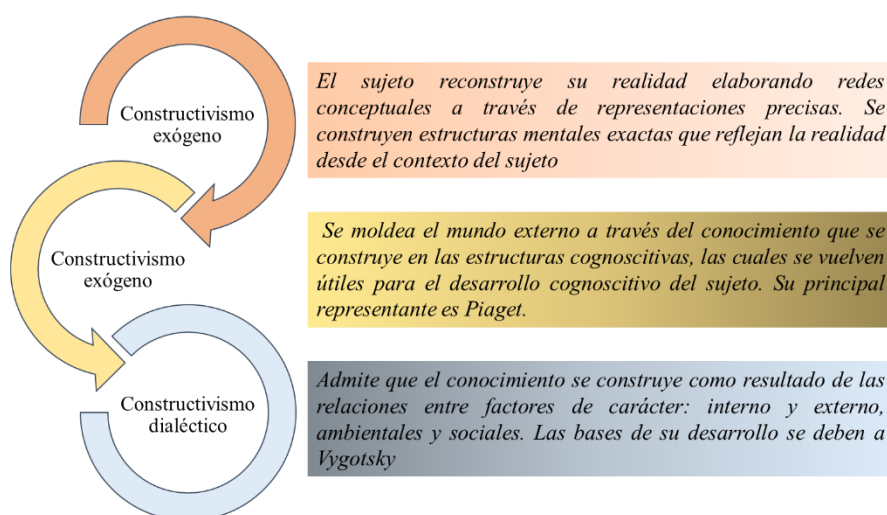


Figura 52. Clasificaciones del constructivismo. Fuente: Adaptado de Gapsalamov et al. (2020). Digital era: Impact on the economy and the education system (country analysis). *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(Extra10), 170–186. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4155437>

Otras categorizaciones desarrolladas consideran cuatro formas de constructivismo: educativo, cognoscitivo, evolutivo y terapéutico (Rodrigo y Arnay, 1997), mientras que de acuerdo a Limón y Carretero (1997) se clasifica en educativo, epistemológico y psicológico.

Coll y Solé (1999) señalan que

se ha dicho varias veces que la concepción constructivista no es en sentido estricto una teoría, sino más bien un marco explicativo que, partiendo de la

consideración social y socializadora de la educación escolar, integra aportaciones diversas cuyo denominador común lo constituye un acuerdo en torno a los principios constructivistas (p. 34).

De igual forma, estos autores afirman que el aprendizaje y su construcción se forman desde distintos enfoques, por lo que el constructivismo no debe ser observado de forma lineal, sino desde múltiples enfoques. Sánchez (2000) concluye que no puede ser encasillado en una sola forma de análisis y comprensión.

La sistematización efectuada permite apreciar que el constructivismo es una teoría que se contrapone al conductismo y se sustenta en que la construcción interna del individuo es la que permite concebir la realidad de cada uno. Este enfoque ha sido empleado ampliamente cuando se vincula a las tecnologías de la información y las comunicaciones y su aplicación en la formación del conocimiento (Sánchez, 2000).

6.3.1 Características del constructivismo social

El constructivismo social considera que los significados se elaboran dentro de un sistema de interacciones creativas, en las cuales los estudiantes desempeñan un rol activo en el procesamiento de la información. El constructivismo considera al estudiante como el agente activo que forma su conocimiento, no obstante, su interpretación varía en relación con la rama teórica del constructivismo que se analiza. Una parte de las ramas teóricas que lo componen considera que el conocimiento es producto de una construcción interna de significados, sea desde un enfoque individual o colectivo, a través de la interacción con otros seres humanos. Por otra parte, otras consideran necesario eludir el análisis del componente interno y la mirada individual a partir de las representaciones.

El enfoque constructivista radical, afín a los estilos tradicionales de Piaget, comprende que las vivencias son interpretadas en dependencia de los conocimientos del estudiante. Cualquier modificación en las estructuras cognitivas que posee una persona son construcciones que surgen basadas en vivencias previas, y en las cuales intervienen los procesos que permiten formar y ampliar sus capacidades cognitivas. Esto permite que la persona interprete la experiencia y con ello asuma los conocimientos emergentes de estas categorizaciones (Bruner, 1986; Carey, 1986; Coll, 1985).

Este elemento característico permite definir desde la teoría constructivista que todo conocimiento formado no es una simple copia de un conocimiento previo, sino una construcción individual en la que el estudiante es un mediador al seleccionar, evaluar e interpretar la información. Además, le brinda un significado en dependencia de sus vivencias previas. La adaptación funcional entonces, se comprende como la correspondencia que existe entre ese conocimiento formado y la realidad (Delval, 1983; Driver, 1986; Glasersfeld, 1990).

Por ello, el conocimiento que se forma no refleja una realidad virtual, más bien se forma a partir de construirlo considerando las estructuras cognitivas de la persona, el contexto en que se desenvuelve, sus motivaciones y expectativas, así como características individuales. El conocimiento de los sujetos, caracterizado por su valor funcional y organizado en forma de esquemas (Piaget, 1975), de concepciones (Driver, 1986; Driver, Guesne y Tiberghien, 1985; Giordan y de Vecchi, 1987) o de teorías (Rodrigo, Rodríguez y Marrero, 1993; Vosniadou, 1994), se entiende como la estructura donde se asimila e interpretan nuevos saberes. Por ello, a criterio de Driver (1986) la persona es quien construye y se responsabiliza por su aprendizaje, deviniendo en una actividad auto estructurante del individuo (Coll, 1985). La progresión evolutiva en diversos niveles de desarrollo, así como la categorización de elementos cognitivos, surge debido al nivel activo que posee el individuo sobre la formación de su conocimiento.

Estudios desarrollados por Vygotsky (1978) identificaron que la interiorización se compone de la construcción desde lo intrapsicológico, y no como una réplica de procesos externos. Similar a esta conclusión Wertsch y Penue (1996), afirman que el funcionamiento intramental posee un rol significativo dentro de los procesos psicológicos, y similar a Vygotsky, considera que no es una copia de procesos intermentales. De hecho, existe una relación de dependencia dual entre el elemento interno y el externo, donde no es el individuo quien garantiza la interrelación de ambos elementos.

Afirma Leontiev (1983), que Vygotsky interpretaba esta adquisición “como el resultado de la apropiación por parte del hombre de los productos de la cultura humana en el curso de sus contactos con sus semejantes”. (p. 14). Por ello, las personas no solo

se adaptan a los elementos que componen su entorno, sino que los asumen como propios. Cuando los seres humanos se apropian son capaces de reconstruir modos de comportamiento desarrollados por otros individuos, adaptados a su contexto y entorno. Al ser un proceso ocurrido dentro del constructivismo, se considera que es activo, donde interactúan tanto los individuos, como los objetos y las reconstrucciones efectuadas. La apropiación se convierte en un proceso activo, donde el individuo posee diversas opciones semióticas y a través del cual se expresa su idiosincrasia.

6.4 La teoría constructivista aplicada en las TIC

Según los postulantes del constructivismo, la mente se encarga de filtrar los contenidos obtenidos del entorno produciendo una realidad percibida, y es, además, la vía principal que nutre todos los significados. Además, el ser humano aprende a conocer el universo a partir de interpretar sus experiencias previas, creando significados únicos en su contexto, desde un enfoque sociocultural. El constructivismo concibe el conocimiento como la comprensión profunda de un objeto. Por ello, según Hernández (2007), los docentes que se desempeñan a través de ambientes virtuales, deben proporcionar una guía a los estudiantes de forma estratégica, con una mayor intensidad al inicio del proceso y que reduzca su participación en la medida en que estos logren mayor independencia.

Cuando se diseñan medios educativos a emplear en ambientes virtuales, es importante tomar en consideración las cantidades de información que los alumnos son capaces de procesar, así como retenerlas y darles significado. De igual forma, las evaluaciones que se desarrollan como diagnóstico a inicios de cada proceso de enseñanza- aprendizaje, deben considerar las vivencias previas de los alumnos que sirvan como punto de partida para determinar las brechas entre el conocimiento que tienen y lo novedoso que desean conocer. Este proceso puede efectuarse a partir de los trabajos grupales, en los cuales se establezca cooperación entre sus miembros, sin mediar necesariamente el espacio geográfico. ´

La planificación de los objetivos es crucial para determinar cuáles son los objetos a internalizar por los alumnos y cómo en el desarrollo de la actividad de aprendizaje se alcanzarán en función de los objetivos iniciales. Por ello, el profesor o

supervisión, a partir de su presencia en línea, debe ser capaz de involucrarlos como agentes activos de la creación de conocimiento desde una perspectiva constructivista (Hernández, 2007).

La capacidad de adentrarse en actividades de pensamiento, así como ejercer modos de actuación individuales y grupales, que permitan la construcción activa de conocimiento, es uno de los aportes fundamentales de la tecnología a la educación constructivista. Las TIC brindan oportunidades nunca antes afrontadas por los docentes y estudiantes en relación con la cantidad de información disponible y su acceso ilimitado a la misma, así como la posibilidad de transmisión que poseen (Coll y Onrubia, 2008). Según Díaz (2008), las TIC no son novedosas por la posibilidad que brindan de transmitir información, ideas o sentimientos, ya que los seres humanos han desarrollado por diversas vías tecnológicas estos elementos desde su surgimiento como especie. La novedad se centra en que

las TIC digitales permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para (re)presentar, procesar, transmitir y compartir grandes cantidades de información con cada vez menos limitaciones de espacio y de tiempo, de forma casi instantánea y con un coste económico cada vez menor (p. 31).

Con las tecnologías de la información y las comunicaciones las instituciones educativas comienzan a tener la oportunidad de desarrollar ambientes virtuales de aprendizaje que responden a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes, así como sus intereses y formas de aprender. Esta característica permite que los estudiantes puedan adaptar a sus características y necesidades el proceso de aprendizaje, en los cuales consumen y generan contenidos de forma individual y global, donde emplean y desarrollan sus habilidades de comunicación. Según Hernández (2007), el empleo de multimedia, brinda a los alumnos experiencias más ricas y variadas que satisfacen sus deseos y responden a sus motivaciones. El conocimiento se perfecciona y amplía en ambientes virtuales, y se comunican a través de foros, chats y cursos en línea.

La potencialidad semiótica en las tecnologías de la información y las comunicaciones es significativa, en especial, en los procesos de planificación y regulación de la actividad de aprendizaje, así como los procesos psicológicos de los

estudiantes (Coll y Onrubia, 2008). Permiten mediar, siendo herramientas psicológicas, en diversos procesos intramentales e intermentales en los cuales se implica el proceso de enseñanza. Sin embargo, hasta que los profesores y estudiantes no emplean las TIC, la potencialidad de mediador que poseen no es efectiva. Las mismas, deben ser gestionadas en la orientación de actividades, así como en la modificación de los procesos de enseñanza. Esta se hace efectiva sólo a través de las prácticas educativas que ocurren en los salones de clase respondiendo a las necesidades de uso de sus participantes. No obstante, su uso solo se logra de forma eficiente en dependencia de las capacidades tecnológicas y de las características de los medios educativos que se ponen en función de los estudiantes y profesores.

El soporte tecnológico se centra en los beneficios y limitaciones que brindan los recursos para la gestión de la información. Diversas instituciones cuentan con sistemas de softwares y recursos informáticos como herramientas de búsqueda y representación de conocimientos, así como la participación en redes virtuales, bases de datos y estilos de comunicación de forma sincrónica y asincrónica. Estas capacidades no son estándares en las instituciones de educación superior en dependencia de los contextos económicos y geográficos de la institución superior y la implementación de políticas públicas que apoye estos procesos (Coll y Onrubia, 2008).

Desde un enfoque formativo, las tecnologías brindan al proceso formativo, un elemento indisoluble debido a las potencialidades que brinda al diseño pedagógico. Los entornos virtuales de aprendizaje desarrollados gracias a las TIC no sólo brindan conjuntos de instrumentos, recursos y aplicaciones, sino que aportan un espacio para el aprendizaje y enseñanza en espacios geográficos diferentes.

Desde el punto de vista de los estudiantes, las herramientas diseñadas para el proceso educativo, se acompañan de manuales de usuarios que permiten la interacción eficiente de los estudiantes con las funcionalidades de las mismas. La Figura 53 presenta algunas características fundamentales que suelen formar parte de los productos desarrollados en los ambientes virtuales educativos. Igualmente, los elementos visuales y de diseño tecnológico de estas herramientas, son referentes en el proceso docente-educativo.

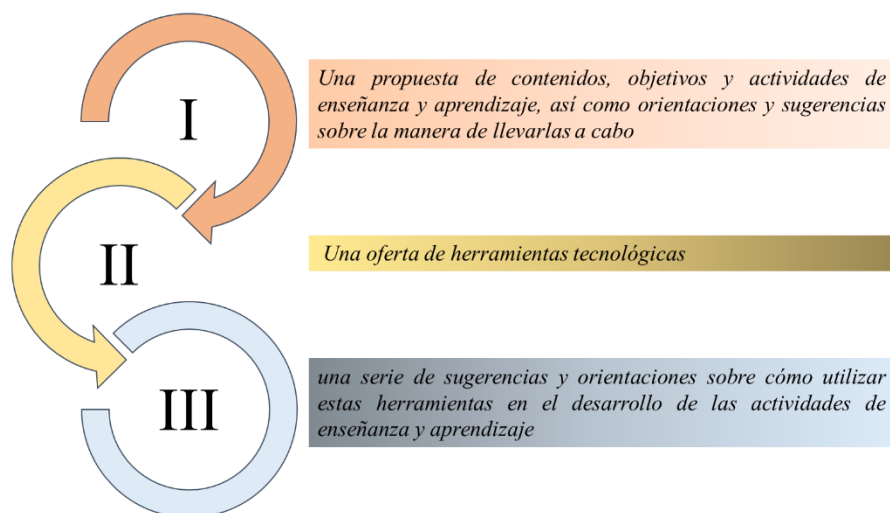


Figura 53. Clasificaciones del constructivismo. Fuente: Adaptado de F. Díaz Barriga (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información: ¿Hacia un paradigma educativo innovador? *Revista Electrónica Sinéctica*, 30, 1-15.

Plantea Díaz (2008) que los docentes y alumnos deben ser capaces, de mutuo acuerdo, de organizar y desarrollar la actividad docente, en un proceso negociador y de construcción conjunta, que garantice que el empleo de las herramientas virtuales en la docencia, así como la organización de las actividades que se desarrollan durante el período lectivo, sean percibidos como resultado de la colaboración y construcción colectiva. Para ellos los participantes definen y recrean los procedimientos y normas teóricas de uso de las herramientas digitales, tomando en cuenta factores como las experiencias previas, motivación, contexto social e institucional, entre otros. Estos permiten establecer una dinámica interna de los estudiantes en torno a los contenidos y tareas a desarrollar para lograr un aprendizaje eficiente.

La tipología propuesta por Coll y Onrubia (2008) del empleo de las TIC en la educación considera las características de las herramientas tecnológicas y las principales dimensiones de las prácticas educativas. La misma está enfocada en una visión socio-constructivista de la enseñanza y aprendizaje, empleada como referencia para la identificación de las dimensiones educativas

Se trata de una tipología que, por una parte, está fuertemente anclada en una visión socio-constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, que se utiliza como

referencia para identificar las dimensiones principales de las prácticas educativas; por otra parte, las categorías de análisis así establecidas no excluyen *a priori* ninguno de los usos educativos que pueden hacer los profesores y los estudiantes de las TIC, ni prejuzgan la adecuación o la bondad educativa de estos usos, aunque sí proporcionan elementos para valorar su alcance y su impacto sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Esta propuesta posee dos ideas sobre las que se desarrolla. Las TIC pueden funcionar como herramientas psicológicas susceptibles de mediar los procesos inter e intrapsicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje. Además, cumplen esta función –cuando la cumplen– mediando las relaciones entre los tres elementos del triángulo interactivo –alumnos, profesor, contenidos– y contribuyendo a conformar el contexto de actividad en el que tienen lugar estas relaciones.



Figura 54. Funciones de la tecnología como instrumentos mediadores de la educación constructivista. Fuente: Adaptado de G. Hernández (2007). *Paradigmas en Psicología de la Educación*. México: Paidó.

El aprendizaje online brinda posibilidades superiores de éxito desde una perspectiva de constructivismo social gracias a los cursos en línea, chat, foros y otras formas de comunicación digital, que permiten el aprendizaje colaborativo. La Figura 55 presenta las principales categorías del asesor constructivista en ambientes virtuales según Hernández (2007).

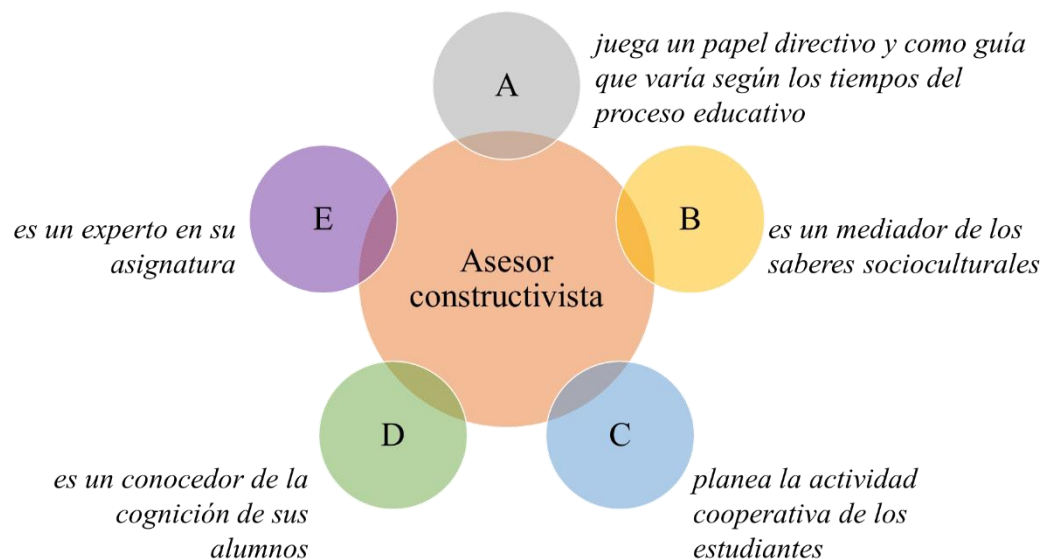


Figura 55. Roles del asesor constructivista en los ambientes virtuales de aprendizaje. Fuente: Adaptado de G. Hernández (2007). *Paradigmas en Psicología de la Educación*. México: Paidó.

Aunque existe una amplia diversidad epistemológica y teorías constructivistas, algunos preceptos son estándares en la educación digital. El diseño educativo, así como la práctica del profesor o asesor en línea son básicos para la selección de la información que se transmitirá a los alumnos, adaptados a las necesidades y experiencias previas de estos, que genere puentes cognoscitivos con la nueva información. Además, debe potenciarse el trabajo entre grupos pequeños de estudiantes, donde se alcance la mediación y cooperación entre los miembros del equipo, que permitan la construcción del conocimiento compartido.

Por ello, la educación online como una forma de constructivismo social, considera que los estudiantes, desde un enfoque autogestivo, son los protagonistas de su aprendizaje. No obstante, la interacción con otros compañeros supone una mejoría en sus habilidades de comunicación y capacidad de formar redes sociales. Sin embargo, los alumnos deben ser capaces de incrementar sus capacidades analíticas y de comprensión, ya que es primordial para lograr seguir las instrucciones dadas por los asesores de una forma apropiada. Además, otras habilidades vinculadas a desarrollar capacidades de planificación son importantes para manejar el tiempo y el espacio, los cuales pueden limitar la formación de desarrollarse incorrectamente (Coll y Onrubia, 2008). Con el fin de que los estudiantes en línea logren este proceso, conviene que el asesor juegue un

papel directivo en las primeras etapas y luego se vaya alejando poco a poco, hasta que los alumnos sean más autogestivos e independientes y logren generalizar los conocimientos construidos a partir de nuevas situaciones problemáticas, cada vez con menos apoyo de su asesor.

El profesor en línea, desde una perspectiva constructivista, desarrolla diversas acciones que conllevan un elevado compromiso con el proceso formativo y los estudiantes. Además, debe ser capaz de generar acciones interactivas y comprender que los ritmos de aprendizaje de cada estudiante no son iguales, ni se desarrollan de la misma forma. Más aún, propician la participación social y la formación de hábitos de estudio entre los estudiantes, salvando progresivamente las dificultades con el uso de la computadora. Red Edusat, Red Escolar y CASAS universitarias de la UDG, son algunos de los innumerables programas formativos que se han desarrollado para promover el aprendizaje desde una perspectiva constructivista. Estas iniciativas incorporan las tecnologías de la información y las comunicaciones en procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales o en comunidades con baja infraestructura tecnológica, permitiendo el acceso a una población más amplia a la educación digital.

Capítulo 7. Metodología

En el presente capítulo se exponen los principales elementos que definen los elementos metodológicos de la investigación. En un primer epígrafe, se analiza la concepción de la metodología cualitativa, identificando sus tendencias conceptuales y beneficios para la investigación que se presenta. En un segundo momento se abunda sobre los principales instrumentos para recolectar información primaria, en específico, la entrevista a profundidad y las principales variables a emplear. Luego se determinan los criterios de muestreo a emplear.

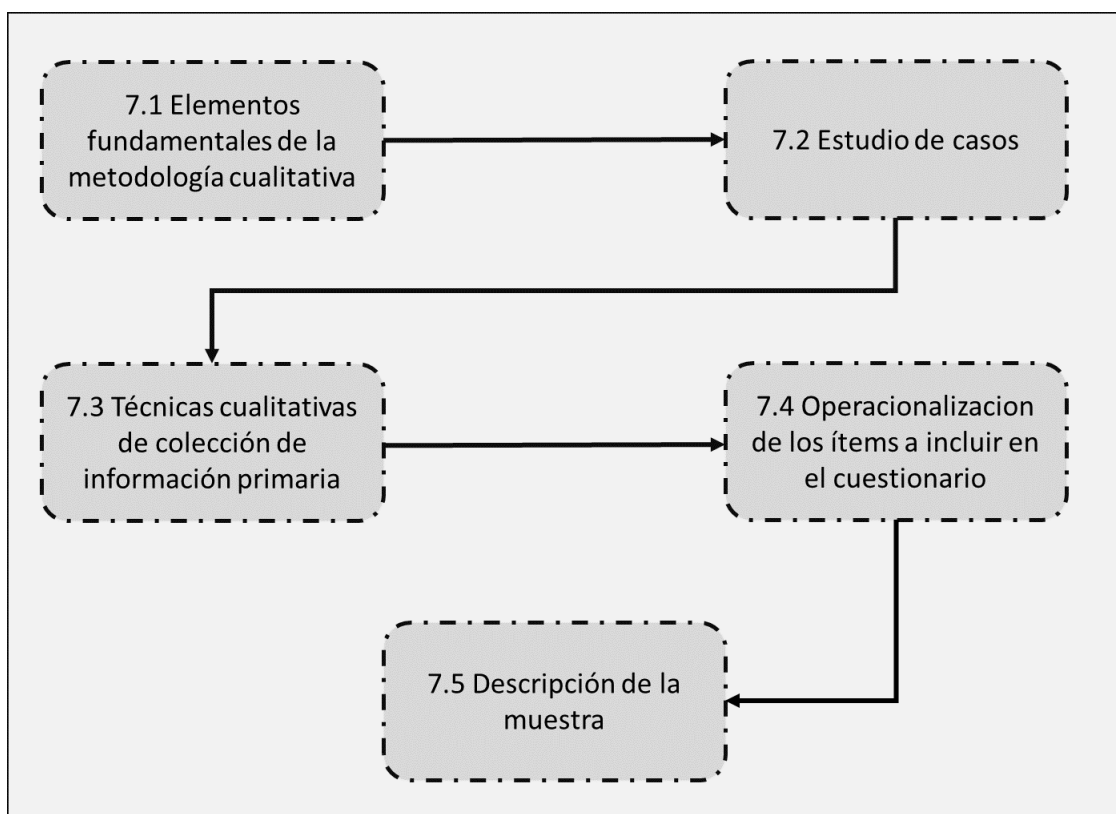


Figura 56. Hilo conductor del capítulo 7.

7.1 Elementos fundamentales de la metodología cualitativa

La perspectiva cualitativa fue empleada para desarrollar esta investigación, ya que en estas “el investigador accedió a través de interpretaciones comprensivas y sucesivas, a las relaciones de significado que los sujetos atribuyen a un fenómeno” (Orozco y González, 2011, p. 118), lo cual presupone “una inmersión en la vida cotidiana de la situación seleccionada para el estudio, valoración y el intento por descubrir la perspectiva de los participantes sobre sus propios mundos y consideración de la investigación como un proceso interactivo” (Marshall y Rossman, 2008, p. 25).

De hecho, otros autores como (Dalouh y Soriano, 2017; Hsieh y Shannon, 2005) afirman que los estilos de investigación cuantitativa y cualitativa difieren en varios aspectos. La investigación cuantitativa está basada en valores numéricos y estadísticos de determinados fenómenos de la realidad. Esta surge en casos específicos que permiten desarrollar estrategias de generalización, así como la comprobación de hipótesis que expresan causalidad. De igual forma, desarrollan medidas y análisis cuyos resultados pueden ser reproducidos por otros investigadores que deseen replicarlos y comprobarlos (Marshall y Rossman, 2008). La investigación cualitativa, por otra parte, se centra en diversos elementos de naturaleza subjetiva, y no suele contemplar el empleo de medidas numéricas. Son estudios que intentan explicar casos individuales o grupos pequeños de casos, a partir de métodos de colección primaria como entrevistas a profundidad, la observación y el análisis de contenido. Las investigaciones cualitativas poseen un corte descriptivo o discursivo, en el cual se enfoca de forma general un problema o situación objeto de estudio (Asandului, Roman y Fatulescu, 2014; Hsieh y Shannon, 2005).

La investigación cualitativa puede catalogarse como un sistema de interpretaciones, en los cuales ocurren procesos de transformación de las apreciaciones del mundo, convirtiéndolos en representaciones a través de la observación, anotación y grabación de multimedia y documentos. Tiene carácter naturalista, teniendo en cuenta que analiza a los objetos, animales y seres humanos en su entorno natural y su contexto. Además, posee un enfoque interpretativo, ya que busca dar sentido a diversas situaciones en relación con la forma de interpretarlos por parte de los involucrados. Este tipo de estudios no buscan ser generalizados a las poblaciones donde se desarrollan ni

cumplen criterios de representatividad de la muestra, así como no consideran la cualidad de replicabilidad (D'olivares y Casteblanco, 2015).

La investigación basada en una aproximación interpretativa no se plantea como meta fundamental comprobar las tesis de investigación a través de la medición de hechos observables, sino estudiar sucesos reales y ser capaces de interpretar hechos complejos, a partir de ser flexibles en el análisis de estos sucesos, describiendo los datos y analizando elementos abstractos de los mismos que expresen argumentos explicativos de estos (Riera, Cibanal y Mora, 2010).

En el aspecto de la clasificación de las estrategias de colección y procesamiento de datos, diversos autores (López y Cruz Sánchez, 2006) afirman que pueden ser clasificadas en históricas, descriptivas o experimentales. La autora de esta investigación considera que, esta tesis sigue el paradigma mixto de la investigación descriptiva e interpretativa, la cual describe e interpreta lo que es. Por ello, se desarrolla el análisis del contexto y las relaciones entre sus miembros, la idiosincrasia, percepciones y puntos de vista, así como los procesos que ocurren (D'olivares y Casteblanco, 2015; Riera et al., 2010). Las investigaciones de carácter descriptivos no sólo recolectan datos, sino que interpretan sus significados e importancia en los fenómenos observados. Esta descripción realiza contrastes y comparaciones, así como la clasificación de categorías a partir de analizarlas e interpretarlas.

La investigación descriptiva interpretativa abarca diversas subcategorías de investigación, presentadas en la Figura 57. El empleo de cada estilo o tipo de subcategorías se empleará en dependencia de las características del problema, la naturaleza de los datos procesados por parte de los investigadores (Pons-Bonals et al., 2019). En esta tesis se desarrolla un estudio de caso con profesores de postgrado de la Facultad de Economía de la BUAP, donde como método de estudio se examinan y analizan cuáles son los factores que intervienen en la educación digital.

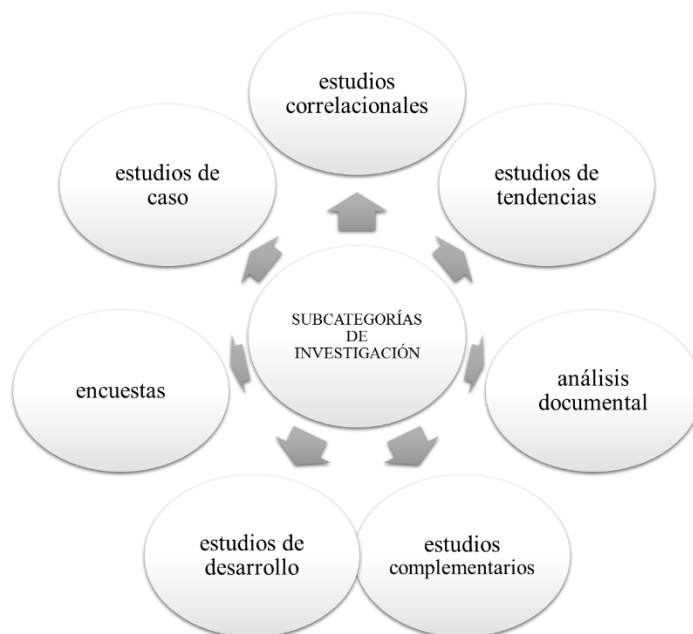


Figura 57. Subcategorías de la investigación cualitativa. Fuente: Adaptado de Pons-Bonals et al. (2019). Teachers that Make the Difference. School Experiences in Historically Silenced Contexts. *Revista Colombiana de Educación*, (77), 15–35. <https://doi.org/10.17227/rce.num77-7840>

En el caso de investigaciones desarrolladas por estudiosos de manera individual, el estudio de caso resulta de alta utilidad. Este tipo de diseños permite analizar de forma profunda determinados problemas en una escala de tiempo específica. Este nivel de concentración que logra el investigador en un caso o situación concreta permite identificar cuáles son los procesos que intervienen en ellos, siendo, además, su principal ventaja (Castaño, Gallón, Gómez y Vásquez, 2008).

7.2 Estudio de casos

Dentro del diseño de investigación cualitativa, el estudio de caso resulta uno de los principales empleados por los investigadores. Los siguientes enunciados están encaminados a definir y delinear las características de los estudios de caso dentro de la investigación cualitativa.

El estudio de casos, como parte de la metodología de investigación, puede ser confundido con los realizados en intervenciones de carácter jurídico, clínico o educativos. El estudio de caso, en dependencia de la clasificación o denominación

brindada por los teóricos, es un constructo que comprende diversas sistematizaciones sobre la investigación. De hecho, es un término abarcador que sirve para catalogar toda una amplia gama de métodos de investigación basados fundamentalmente en la indagación en torno a un ejemplo (Castaño et al., 2008; Yacuzzi, 2005).

La vinculación teórica es vital en todo el proceso del diseño del estudio de casos. Acorde con lo planteado por Yacuzzi (2005), los casos de investigación presentan una alta valía, ya que permiten el análisis de la causalidad y la plasman en una teoría.

Todo buen diseño incorpora una teoría, que sirve como plano general de la investigación, de la búsqueda de datos y de su interpretación. A medida que el caso se desarrolla, emerge una teoría más madura, que se va cristalizando (aunque no necesariamente con perfección) hasta que el caso concluye (p. 9).

Varios estudiosos consideran que la fuerza de este tipo de investigación consiste en la posibilidad de crear premisas hipotéticas para encaminar las decisiones de los investigadores. El estudio de casos no es más que una estrategia dirigida a la toma de decisiones. Su verdadero aporte consiste en su capacidad para desarrollar hipótesis y descubrimientos, dirigidos a un individuo, evento o institución y en su flexibilidad y aplicabilidad en situaciones naturales (Arnal, Del Rincón y Latorre, 1994).

De acuerdo a Stake (2005), el elemento característico del estudio de casos radica en la percepción del contexto objeto de estudio, es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes. Su principal función se basa en decodificar los significados de una experiencia. De hecho, de acuerdo a lo expresado por Álvarez y San Fabián (2012), el conocimiento de las particularidades, de lo idiosincrásico, sin dejar a un lado el entorno en que se desarrolla, forma parte de la intencionalidad investigativa que sustenta el estudio de caso. Además, se debe contextualizar de forma adecuada el objeto de estudio, lo cual solo es posible cuando se comprende que este es una investigación empírica que analiza fenómenos contemporáneos dentro de su entorno y contexto, debido a su cualidad inseparable del mismo. De acuerdo con Álvarez y San Fabián (2012), el estudio de casos es una evaluación de un ejemplo en acción.

Este tipo de metodologías tiene, en sentido general, un carácter descriptivo y holístico, analizado desde un enfoque sistémico. De hecho, algunos autores definen el

estudio de casos como el acto de describir y analizar un elemento o fenómeno de manera holística. Según Serrano, Avilés, Cuenca y Calvo (2019), este tipo de estudios se define como una descripción intensiva, holística y como un análisis de una entidad singular, un fenómeno o unidad social; además son particularistas, descriptivos y heurísticos y se basan en el razonamiento inductivo al manejar múltiples fuentes de datos. De acuerdo con Jimenez y Comet (2016), el estudio de caso es potente, pues asume que la realidad de la totalidad de un fenómeno se refleja en los elementos locales y analiza holísticamente sus interacciones con su entorno; siendo este su objetivo fundamental como técnica de investigación (Álvarez y San Fabián, 2012).

La Figura 58 recoge los principales rasgos identificados en la literatura relacionada con estudios de casos (Jimenez Chaves y Comet Weiler, 2016).

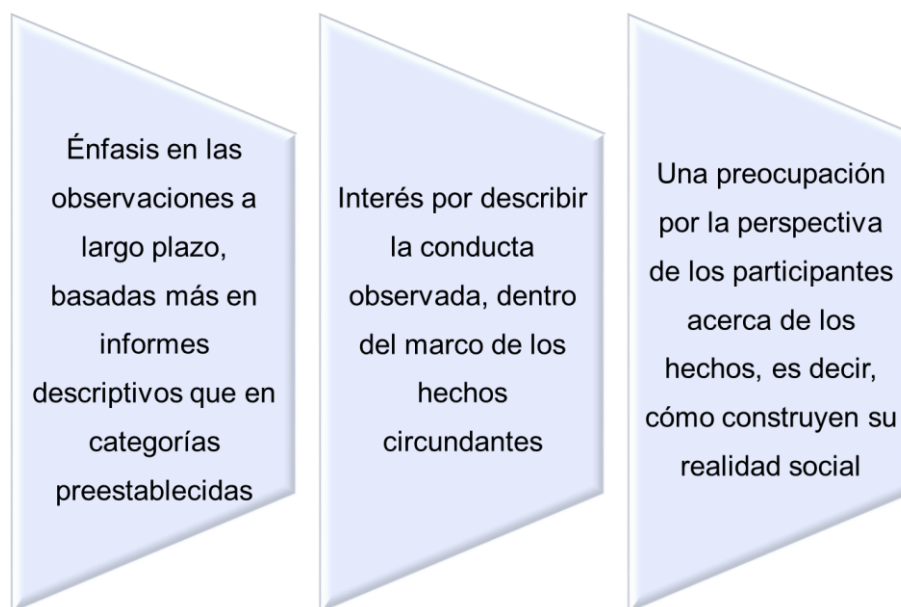


Figura 58. Rasgos característicos de los estudios de caso. Tomado de V. Jiménez Chaves y C. Comet Weiler (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *Academe*, 3(2), 5.

Existe consenso en los investigadores en afirmar que el estudio de casos como método, comprende un diapasón de técnicas y fuentes de colección de información primaria (Álvarez y San Fabián, 2012; Jimenez y Comet, 2016; Ortiz, Almazán, Peñaherrera y Cachón, 2014; Roblizo y Cózar, 2015). Es un tipo de método de investigación basado en el procesamiento de contenido más que de indicadores

cuantitativos, a partir de métodos de colección cualitativos como la entrevista, observaciones, análisis de contenidos, etc.

En sentido general, las características básicas de este tipo de método de investigación se resumen en la Tabla 7.

Tabla 7

Características de los estudios de casos como método de investigación

Característica	Descripción
Descripción contextualizada del objeto de estudio	Identifica los sistemas de relaciones entre fenómenos y el contexto en que se desarrollan
Estudios holísticos	Se observa de forma profunda la realidad objeto de análisis. Busca brindar una visión global del fenómeno y explorar su complejidad
Perspectiva	Describe como cada fenómeno es peculiar y particular a partir de describir de forma fiel de lo observado
Carácter heurístico	Proveen comprensión del fenómeno y su carácter social
No emplean hipótesis	Los hechos analizados se observan, y en base a ello se arriba a conclusiones y se presentan sus resultados
Relaciones e interacciones	El investigador participa en su devenir
Contemporaneidad	Analizan un aspecto de interés de los casos y se le exige al investigador una permanencia prolongada en el campo.
Negociación durante el proceso	Entre el investigador y los participantes de forma permanente.

Característica	Descripción
Modo global e interrelacionado	Los estudios de caso incorporan múltiples fuentes de datos
Razonamiento basado en la inducción	Al no ser replicable, las premisas y expansión de los resultados a otros casos de estudio se desarrollan principalmente a partir del trabajo de campo. Por ello, es necesario que se describa de forma exacta el proceder investigativo desarrollado

Fuente: Adaptado de C. Álvarez Álvarez y J. L. San Fabián Maroto (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa (Vol. 28). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10481/20644> y V. Jiménez Chaves y C. Comet Weiler (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *Academe*, 3 (2), 5.

7.2.1 Ventajas y desventajas del estudio de caso

Diversos son los criterios que avalan las ventajas o desventajas de emplear el estudio de caso en una investigación. No obstante, existe consenso al afirmar que en aquellos elementos donde el investigador ejerce poca influencia o control sobre el fenómeno estudiado, es conveniente emplear este tipo de método. Otro aspecto a considerar se basa en la naturaleza de la pregunta, siendo aquellas de tipo argumentativa, es decir, que indagan en argumentos, las más adecuadas para desarrollar un estudio de caso (Álvarez y San Fabián, 2012; Yacuzzi, 2005).

Acorde a Cebreiro y Fernández Morante (2004), el desarrollo de los estudios de caso se realiza cuando el objeto que se quiere indagar está difuso, es complejo, escurridizo o controvertido, es decir, para analizar aquellos problemas o situaciones que presentan múltiples variables y que están estrechamente vinculados al contexto en el que se desarrollan.

La Figura 59 resume las tres ventajas fundamentales de desarrollar los estudios de caso. El carácter crítico se refiere a la capacidad que posee el caso de estudio para verificar o modificar el conocimiento sobre el constructo estudiado. En el caso del

carácter extremo, se refiere a la cualidad de analizar fenómenos particulares dentro de una realidad y su carácter revelador se refiere a la cualidad de aportar revelaciones relacionadas con las características del fenómeno analizado.

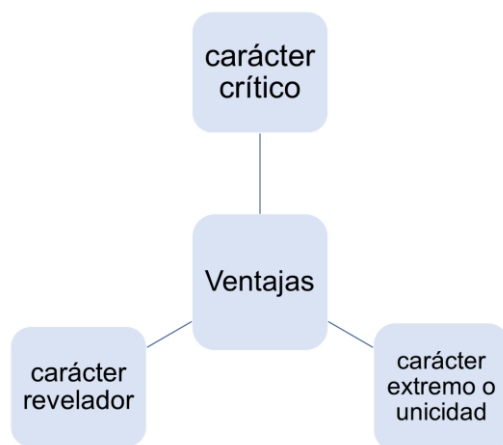


Figura 59. Ventajas del estudio de caso. Tomado de H. F. Hsieh, y S. E. Shannon. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>

Otras características del estudio de caso se refieren a la necesidad de acceso al lugar donde se desarrolla el fenómeno y el tiempo necesario para poder comprenderlo a cabalidad. De igual forma, el investigador debe ser consciente de que existe una elevada probabilidad de interacción entre los actores en el proceso de investigación y el trabajo de campo. Además, la relación con los participantes del trabajo de campo debe basarse en sentimientos positivos, de lo contrario, los resultados pueden verse afectados e incide en la calidad y validez de la investigación (Álvarez y San Fabián, 2012; Marshall y Rossman, 2008).

Para lograr que un caso de estudio sea exitoso, es necesario garantizar que se cumplan un grupo de requisitos fundamentales durante el proceso de investigación. En primer lugar, el nivel de compromiso de los participantes, así como las interrelaciones positivas entre el investigador y los sujetos participantes. En segundo lugar, deben estar las condiciones creadas que permitan fomentar la innovación en los procesos de cambio (Álvarez y San Fabián, 2012; Marshall y Rossman, 2008).

La revisión de la literatura efectuada por Álvarez y San Fabián (2012) aporta una síntesis de las principales ventajas de los estudios de caso, específicamente, en estudios vinculados con la educación, los cuales se resumen en la Tabla 8.

Tabla 8

Ventajas de los estudios de caso

Ventaja	Autores
Permite descubrir hechos o procesos que, si se utilizaran otros métodos, probablemente, se pasarían por alto y arrojan luz sobre cuestiones sutiles.	(Walker, 1983, pp. 42-59; Arnal et al., 1994, p. 209; Stake, 1995, pp 48-49).
Ayuda a develar significados profundos y desconocidos, así como a orientar la toma de decisiones en relación con problemáticas educativas.	(Bell, 2002, pp. 22-23; Heras, 1997, pp. 121-124; Pérez Serrano, 1994, pp. 99-102).
Es valioso para informar de realidades educativas complejas, invisibilizadas por la cotidianeidad, para entender procesos internos y descubrir dilemas y contradicciones que ayuden a reflexionar sobre las prácticas.	
Aporta concreción, intensidad y detalle respecto al tema de estudio, al explorar lo más profundo de una experiencia.	
Es posible emplear una diversa gama de técnicas en la recogida y análisis de datos, tanto cuantitativos, como cualitativos.	(Pérez Serrano, 1994, pp. 99-102; Rodríguez Gómez y otros, 1996, pp. 91-92; Cebreiro y Fernández Morante, 2004, p.

Ventaja	Autores
	667).
Permite, y requiere, la triangulación de la información recogida para evitar el sesgo del investigador.	(Arnal et al., 1994, p. 209; Pérez Serrano 1994, pp. 99-102; Cebreiro y Fernández Morante, 2004, p. 667; Stake, 1995, pp. 48-49).
Se considera un método muy adecuado para investigadores individuales y a pequeña escala.	

Fuente: C. Álvarez Álvarez y J. L. San Fabián Maroto (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa (Vol. 28). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10481/20644>.

Otros autores resumen las ventajas del empleo de los estudios de caso analizando sus principales potencialidades, las cuales se resumen en la Figura 60.

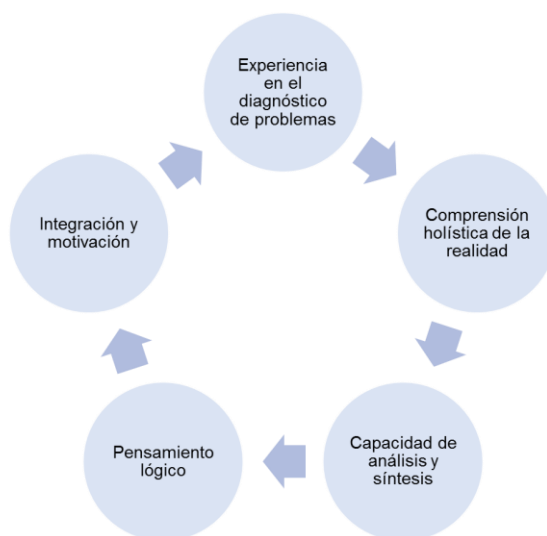


Figura 60. Potencialidades del estudio de casos. Tomado de C. Álvarez Álvarez y J. L. San Fabián Maroto (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa (Vol. 28). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10481/20644>; S. E. Shannon. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitativ eHealth Research*, 15(9), 1277–1288. <https://doi.org/10.1177/104973230527668> 7 y E. Yacuzzi, (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: Teoría, mecanismos causales, validación. Retrieved from://hdl.handle.net/10419/84390www.econstor.eu

Los elementos anteriormente presentados abordan las principales ventajas del empleo de los estudios de casos en la investigación. No obstante, el método tiene un grupo de desventajas que serán enunciadas a continuación. La Figura 61 resume las tres principales limitaciones de este método.

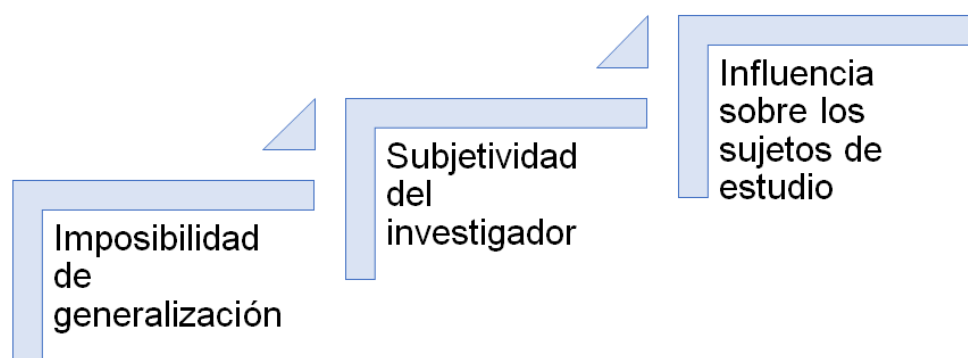


Figura 61. Limitaciones de los estudios de casos. Tomado de C. Álvarez Álvarez y J. L. San Fabián Maroto (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa (Vol. 28). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10481/20644> y N. D'olivares Durán y C. L. Casteblanco Cifuentes (2015). Un acercamiento a los enfoques de investigación y tradiciones investigativas en educación. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 3(1-2), 24-34. <https://doi.org/10.22209/rhs.v3n1.2a04>

La primera limitación está relacionada con los estudios de caso que no permiten realizar generalizaciones sobre la base de los hallazgos realizados por el investigador. En sentido general, esto sucede debido a que este método profundiza sobre la realidad de las unidades de análisis. La excepción de este caso son los estudios por acumulación, es decir, analizan múltiples casos a la vez y luego de obtenidos los resultados se pueden realizar transferencias más que generalizaciones. No obstante, es válido aclarar que la transferencia es teórica, no hacia los otros casos (Álvarez y San Fabián, 2012; Jimenez y Comet, 2016; Yacuzzi, 2005).

En segundo lugar, se encuentran los elementos relacionados con la subjetividad de la persona que conduce la investigación. En este sentido, es necesario aclarar que la subjetividad no es necesario eliminarla, sino ser capaz de comprenderla como parte del proceso investigativo. Usualmente, se afirma que en la mayor parte de los casos en que se emplea esta metodología, la subjetividad se controla y que, unido a la subjetividad de los objetos de análisis, proveen una interacción enriquecedora para los resultados del

estudio. La clave para limitar la influencia negativa de esta sobre los resultados se basa en mantener presente esta situación durante el desarrollo del estudio (D'olivares y Castebianco, 2015; Yacuzzi, 2005).

Por último, es necesario limitar la influencia sobre los sujetos de estudio por parte del investigador. Los estudios de caso, como se mencionó anteriormente, suelen ocupar un determinado espacio de tiempo donde ocurren interacciones entre el investigador y los sujetos de análisis. El riesgo radica en que esta interacción puede modificar el normal desempeño en la vida diaria de estos. La clave del éxito consiste en que el investigador sea capaz de convertirse en un miembro más del grupo, garantizando que los sujetos se adapten a su estancia (Jimenez y Comet, 2016; Yacuzzi, 2005).

7.2.3 Implementación del estudio de caso. Elementos fundamentales

De acuerdo con los estudios realizados por Yacuzzi (2005), el diseño de una investigación cualitativa y la implementación de un estudio de caso se basa en cinco etapas fundamentales: la elaboración de las preguntas, las suposiciones o preposiciones, las unidades de análisis, el análisis lógico para vincular las suposiciones con los datos obtenidos y el diseño de criterios para efectuar la interpretación de los resultados. Otros autores (Marshall y Rossman, 2008; Riera et al., 2010) mencionan tres fases fundamentales: la fase pre activa, interactiva y postactiva (Figura 62).

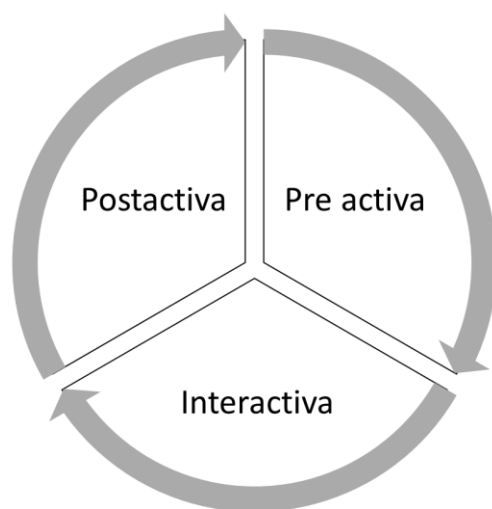


Figura 62. Fases de la interpretación del estudio de casos. C. Marshall y G. B. Rossman (2008). *Designing Qualitative Research. Forum, Qualitative Social Research / Forum, Qualitative Sozialforschung*, 9(3). <https://doi.org/10.17169/fqs-9.3.996> y J. R. M. Riera, J. L. Cibanal y M. J. P. Mora (2010). Utilización del role playing en la integración de conocimientos en el proceso de enseñanza-

aprendizaje de enfermería: Valoración de los estudiantes. *Texto e Contexto Enfermagem*, 19(4), 618–626. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072010000400003>

La primera fase, la fase pre activa aborda los elementos epistemológicos que abarcan la problemática analizada: cuáles son los objetivos a lograr, la capacidad de contar con información para su solución, la identificación de los criterios para escoger los casos de análisis, el nivel de influencia del entorno, así como los recursos que se necesitaran, tanto materiales, financieros, como de tiempo. De igual forma, en esta etapa se definen las preguntas de investigación, que permitirán identificar cuáles son las unidades de análisis a emplear. Estos elementos permiten relacionar elementos teóricos con unidades empíricas y sus categorías correspondientes (Álvarez y San Fabián, 2012; Yacuzzi, 2005).

En esta etapa surge una segunda complicación relacionada con el establecimiento del tamaño y cómo delimitar un caso. De igual forma, es necesario dejar claro la cantidad de eventos a analizar que permitan garantizar determinada representatividad. Existe consenso al afirmar que esta fase afronta dificultades prácticas relacionadas con errores sobre el entorno del estudio concreto en que se va a efectuar el estudio y el planteamiento *a priori* de todo el proceso investigativo (Hofmeyer et al., 2018).

La segunda fase se denomina interactiva comprendiendo las labores de campo y los procedimientos y ejecución de la investigación a través de herramientas de investigación cualitativas. En esta etapa comienza el contacto del investigador, así como el proceso de ejecución de las entrevistas y de ser necesario la observación, además de agrupar la evidencia documental. Durante esta fase se desarrolla la triangulación de la información resultante, la cual es vital para el desarrollo de la interpretación de resultados fiables.

Diversas son las técnicas de colección de información que se desarrollan durante esta etapa entre las que se encuentra: el análisis documental, el análisis de contenido, las entrevistas a profundidad, los trabajos grupales, entre otras. En sentido general, las principales limitaciones que surgen en esta etapa se vinculan con la implicación de los investigadores en elementos relacionados con el grupo de análisis en cuestión o la falta de comunicación entre el investigador y los sujetos de estudio.

Además, el manejo del tiempo, usualmente, genera problemáticas cuando el investigador no dispone del tiempo suficiente para el desarrollo del trabajo de campo. Luego, se unen los problemas relacionados con la síntesis de la información colectada, la cual suele ser extensa debido a los instrumentos empleados para su obtención. Por último, se reconoce por parte de la literatura las limitaciones existentes a la hora de lograr un equilibrio en el análisis de los resultados obtenidos.

La tercera fase es denominada postactiva que recoge fundamentalmente el período y proceso de elaboración de informes finales de la investigación desarrollada. En este apartado es donde se realizan las reflexiones críticas sobre la problemática estudiada. En este sentido, entran dificultades relacionadas con el aspecto ético en el manejo de los datos y la confidencialidad de ellos, ya que la identidad de los sujetos analizados no debe ser revelada, además, usualmente, los marcos temporales para la presentación de los informes son limitados e inciden negativamente en su elaboración. Por último, se encuentran los problemas relacionados con la socialización de los resultados obtenidos en la comunidad académica (Álvarez y San Fabián, 2012; Yacuzzi, 2005).

Diversos planteamientos se relacionan con la credibilidad de este tipo de metodología dentro de las investigaciones, específicamente, en el contexto educativo, ya que la subjetividad puede distorsionar el reflejo de una determinada realidad. En sentido general, las dudas relacionadas con la validez de esto se vinculan con los métodos y fuentes de colección de la información, su procesamiento, los elementos que permiten su verificación y confirmación, los aspectos éticos que garanticen los derechos de los participantes, así como la interpretación de los resultados y su relación con la teoría. En este sentido, se afirma que existen cuatro estrategias que garantizan la validez de los datos en este tipo de investigaciones, reflejados en la Figura 63.

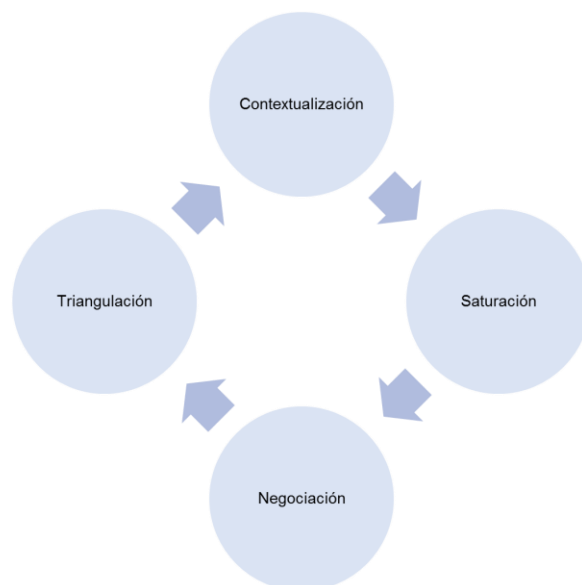


Figura 63. Estrategias para garantizar la validez de los resultados en la investigación cualitativa. Tomado de N. D'olivares Durán y C. L. Casteblanco Cifuentes (2015). Un acercamiento a los enfoques de investigación y tradiciones investigativas en educación. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 3(1–2), 24–34. <https://doi.org/10.22209/rhs.v3n1.2a04> y J. R. M. Riera, J. L. Cibanal y M. J. P. Mora (2010). Utilización del role playing en la integración de conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de enfermería: Valoración de los estudiantes. *Texto e Contexto Enfermagem*, 19(4), 618–626. <https://doi.org/10.1590/S0104-070720100004000030>

La contextualización se refiere a comprender el desarrollo de un fenómeno específico, así como las relaciones que se establecen entre sus actores y el entorno dentro de un determinado contexto social, que no puede ser excluido a la hora de analizar e interpretarlos. De acuerdo con Velasco y Díaz de Rada (2006), la contextualización se basa en demostrar cuáles son las reglas que siguen los participantes dentro de un estilo de vida o entorno particular. Además, permite al observador comprender, desde una posición empática, las características de vida de los observados y obtener la mayor cantidad de información posible al respecto.

La segunda estrategia para verificar o tener en cuenta es la saturación, la cual se establece a partir de múltiples pruebas. La saturación permite verificar si determinados resultados son sostenibles en el tiempo, de forma tal que se agoten las estrategias de búsqueda sobre un determinado fenómeno. En sentido general, la saturación parte de la idea de que en la medida en que se repite una pregunta a diversos sujetos de análisis,

llegará el punto en que la información obtenida sea la misma que la precedente y se alcanza así el principio de saturación.

De acuerdo con Álvarez y San Fabián (2012, la negociación se relaciona con la vinculación de los objetivos, métodos y resultados obtenidos por el investigador y la opinión de los sujetos de estudio, para determinar si existe consenso entre estos, lo cual permitirá la elaboración final de los resultados a presentar en los informes. En sentido general, se plantea que se pueden desarrollar tareas o foros entre los participantes donde se presenten los resultados y, en conjunto, se efectúe la revisión del informe.

La triangulación es considerada por muchos como la principal estrategia para validar los datos en las investigaciones sociales. En síntesis, comprende el análisis desde diversas perspectivas de los resultados obtenidos y sus percepciones. Este análisis se realiza para garantizar la coherencia entre todos los agentes que han formado parte de la investigación, incluido el investigador (Castaño et al., 2008; Jimenez y Comet, 2016). La Figura 64 resume los tipos de triangulación existentes.

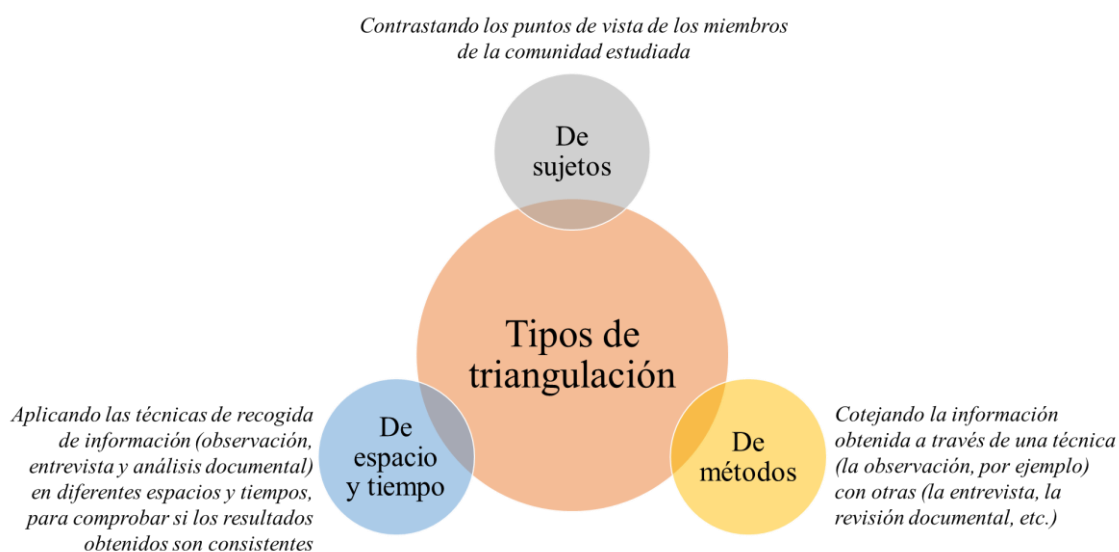


Figura 64. Tipos de triangulación en la investigación cualitativa. Fuente: Adaptado C. Álvarez Álvarez y J. L. San Fabián Maroto (2012). *La elección del estudio de caso en investigación educativa* (Vol. 28). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10481/20644>

Para esta investigación se decidió realizar un estudio de casos, utilizando como técnica de colección de datos un cuestionario semiestructurado, el cual se ejecutó a través de una entrevista, cuyas ventajas de ambas se refieren en las páginas siguientes y sus etapas de ejecución se explicarán al final de este capítulo.

7.3 Técnicas cualitativas de colección de información primaria

El cuestionario es la guía del entrevistador, conteniendo las preguntas y el espacio para las respuestas, también puede contener material complementario. Las preguntas deben ser “abiertas”. Se reconocen los siguientes tipos de cuestionarios:

➤ Cuestionario estructurado: aparecen las preguntas en el orden y la sintaxis en las que deben ser aplicadas, no requiere de un entrenamiento excesivo por parte del entrevistador.

➤ Cuestionarios semiestructurados: el entrevistador puede modificar el orden y algunas formas de la sintaxis de las preguntas, teniendo en cuenta el desarrollo de la entrevista.

➤ Cuestionario libre: no es más que un guion para auxiliar al entrevistador donde se muestran los puntos básicos a abordar; requiere de una alta preparación del entrevistador.

El entrevistador debe reunir una serie de cualidades personales (honestidad, objetividad, neutralidad y facilidad para los contactos humanos) y profesionales (de carácter general en la técnica de entrevista y sepan cumplir con los requerimientos de cada investigación).

Las principales ventajas de la entrevista como instrumento de colección de formación primaria son las siguientes:

➤ Cuando se desarrolla una presentación clara, se obtienen elevados niveles de acogida.

➤ Evita la evasión de respuestas, así como el número de respuestas incorrectas.

➤ Se reduce el número de respuestas evasivas o incorrectas, así como la influencia de otras personas en las respuestas del respondiente.

➤ El encargado de conducir la entrevista puede modificar la presentación de las preguntas en dependencia del nivel cultural del entrevistado.

- Se pueden obtener datos directos del hábitat del entrevistado, así como datos de su carácter personal.
- Se puede emplear material auxiliar para profundizar y aclarar temas de importancia.

La revisión de la literatura permite identificar según Gonzalez Ferrer (2010) las siguientes desventajas:

- Las respuestas recogidas por los entrevistadores van a contener su impronta, luego se debe confiar en el realismo de la entrevista.
- Es una técnica que no debe ser extensiva, además de ser lenta la realización de las entrevistas.
- Costos muy altos, sobre todo, cuando la zona geográfica a muestrear es muy extensa.
- Requiere de una planificación muy minuciosa y de la preparación de los entrevistadores.

7.3.1 La entrevista en profundidad. Elementos fundamentales

La entrevista en profundidad es una forma poco estructurada mediante la cual se colecta un gran volumen de información y se registran variables no esperadas. Fundamentalmente, la interacción resultante del proceso de la entrevista permite obtener grandes volúmenes de datos sobre determinados constructos, en los cuales los entrevistados poseen un conocimiento directo (Blasco y Otero, 2008).

La entrevista permite adentrarse en el aspecto privado de un sujeto de análisis, a partir del cual puede obtenerse información sobre su quehacer cotidiano. Se basa en la no existencia de una estructura sólida de preguntas y respuestas, más bien, se diseña un listado de temáticas a emprender y en el devenir de la entrevista se van abordando. En este tipo de técnica de colección de información es clave la creatividad del investigador para evitar que se pierdan posibles datos que el sujeto de investigación puede aportar (Blasco y Otero, 2008; Ortiz Colón et al., 2014).

Algunos teóricos coinciden en afirmar que durante la entrevista el entrevistador funge papel de instrumento para analizar, explorar, detallar y rastrear, a través de las

preguntas que va realizando, los elementos fundamentales para su investigación, buscando garantizar que el sujeto de análisis se sienta libre y cómodo en la medida en que aporta información a su entrevistador (D'olivares y Casteblanco, 2015). La capacidad de generar empatía y construir vínculos desde el momento en que comienza la entrevista es clave para obtener resultados más efectivos.

De igual forma, la preparación por parte del entrevistador es fundamental para que el proceso de la entrevista fluya de manera eficiente. Se logran elevados niveles de complicidad con el entrevistado cuando el investigador posee información sobre este y en escenarios que garanticen la comodidad del entrevistado. Este espacio físico debe brindarle comodidad y seguridad durante el proceso de la entrevista. Cuando se emplea esta técnica, la construcción de los datos ocurre como un proceso gradual y largo, el cual no puede desarrollarse bajo la presión de tiempo. Además, una de las cualidades fundamentales que debe poseer el entrevistador es la paciencia, pues las diferencias inherentes a cada entrevistado puede complejizar o facilitar el proceso (Ojeda y Silva, 2002).

Estudios realizados sobre la efectividad y las condiciones necesarias para el desarrollo de este tipo de técnica afirman que las entrevistas no deben realizarse en períodos de tiempo superiores a dos horas para evitar que el entrevistado se agote; más bien resulta aconsejable realizar encuentros frecuentes con un máximo de dos horas entre cada uno, hasta que se alcance el punto de saturación, el cual se abordó en el epígrafe anterior.

Esta técnica posee un elevado nivel de complejidad y con relación a la calidad de su ejecución dependerá la veracidad de los resultados obtenidos. Se recomienda comenzar la entrevista empleando temáticas sencillas que estén relacionados con la vida cotidiana o de fácil acceso. El objetivo de esta estrategia se basa en generar confianza en el interlocutor, creando un entorno de confianza mutua, que permitirá adentrarse en temas más individuales hasta lograr construir los significados, el valor y la trascendencia de su experiencia (Yacuzzi, 2005).

La entrevista debe iniciarse en un ambiente cordial, empleando preguntas abiertas, que limiten la capacidad del entrevistado de responder con respuestas simples o cerradas. De igual forma, no es recomendable que el entrevistador complete las frases

que están siendo desarrolladas por el entrevistado, pues el objetivo de esta técnica se basa en la construcción de significados a partir de la apreciación individual del sujeto de análisis. En este sentido, es necesario que el investigador sea capaz de evitar establecer criterios u opiniones durante la entrevista, o restrinja la comunicación limitando el diálogo. Además, es necesario evitar efectuar preguntas ambiguas o polémicas, sobre todo, al inicio de la entrevista que pueda perjudicar el desarrollo de esta (González Ferrer, 2010).

En aquellos casos en que el entrevistado presente temor o no sea capaz de elaborar argumentos sólidos porque se sienta saturado, se pueden emplear técnicas para reactivar la entrevista. Algunos ejemplos del proceder a seguir son repetir las últimas frases enunciadas por el entrevistado, hacer un resumen de los elementos abordados hasta ese momento o comentarios sobre la base de los argumentos planteados, enumerando los objetivos que han sido alcanzados hasta ese punto de la entrevista (González de la Fuente y Carabantes, 2017; González Ferrer, 2010). Si estos elementos no motivan nuevamente la comunicación, la mejor decisión es posponer la entrevista para otro momento.

Los tipos de preguntas a emplear en las entrevistas a profundidad han sido catalogados en tres grupos fundamentales: preguntas descriptivas, estructurales y de contraste. La primera categoría permite analizar cómo el entrevistado percibe y analiza los objetos, hechos y acciones de forma general y específica. Las preguntas estructurales verifican las percepciones de los fenómenos definidos en encuentros previos y su influencia sobre la experiencia del entrevistado. Por último, las preguntas de contraste permiten extraer las diferencias existentes en la terminología empleada por los sujetos de análisis y sus significados.

Las entrevistas deben prepararse considerando los recursos necesarios que permitan coleccionar información de manera eficiente. Algunos ejemplos son las grabaciones de audio o imágenes que permiten lograr transcripciones precisas y analizar con detenimiento los cambios ocurridos en la entonación durante la entrevista. No obstante, debe cumplirse con elementos éticos a través del consentimiento informado para ser efectuado. En aquellos casos en que se realicen grabaciones es necesario registrar la ubicación, hora, fecha y lugar, para poder identificar luego cada uno de los

encuentros realizados. De igual forma, debe tenerse en cuenta los elementos propios de la comunicación verbal y no verbal que permitirán efectuar la entrevista de manera eficiente y obtener los mejores resultados (Gonzalez Ferrer, 2010; Hsieh y Shannon, 2005; Marshall y Rossman, 2008). Las entrevistas se concluyen en el momento en que se cumple el principio de saturación, es decir, cuando los entrevistados no aporten nada nuevo a la investigación.

Más allá de las diversas clasificaciones que autores (Blasco y Otero., 2008; Cebreiro y Fernández, 2004; López y Cruz, 2006) dan a los tipos de entrevista, en esta investigación se utilizó el tipo denominado semiestructurada a profundidad, donde si bien se contó con un listado de preguntas ordenadas y redactadas para todos los casos, la respuesta de cada sujeto –informante– fue libre, es decir, existió una guía para el entrevistador con el fin de recolectar diversas y múltiples miradas de un fenómeno, que pudieron ser analizadas de manera homogénea y con ello obtener una interpretación del fenómeno estudiado.

7.4 Operacionalización de los ítems a incluir en el cuestionario

Para obtener mayor nivel de credibilidad en esta investigación, se hizo necesario establecer la revisión de la literatura académica efectuada sobre la educación digital, lo cual permitió identificar las tendencias existentes a la hora de medir estas competencias (Figura 65).

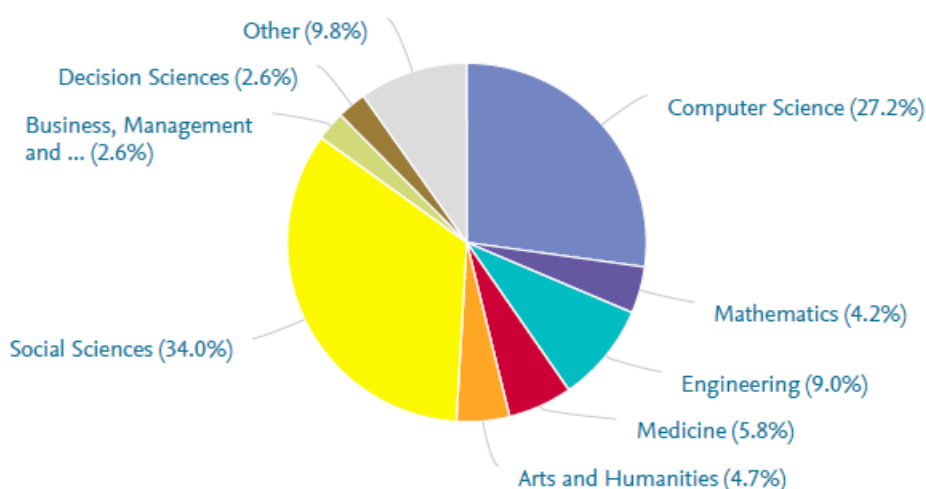


Figura 65. Áreas del conocimiento que abordan la educación digital. Elaboración propia a partir de salidas de SCOPUS.

El análisis de los artículos publicados en SCOPUS donde se analiza la educación digital muestra que las investigaciones se distribuyen fundamentalmente en las ciencias sociales y alcanzan un total de 129 publicaciones, que significan el 34% del total. En sentido general, las publicaciones se distribuyen a través de 169 temáticas, las cuales son agrupadas en 89 clústeres temáticos. Ellos se forman mediante la agregación de temas con intereses de indagación similares para formar un área de investigación más amplia y de alto nivel. Estos grupos de temas se pueden utilizar para obtener una comprensión más amplia de la investigación que realiza un país, institución (o grupo) o investigador (o grupo), antes de profundizar en los temas subyacentes más específicos (Figura 66).

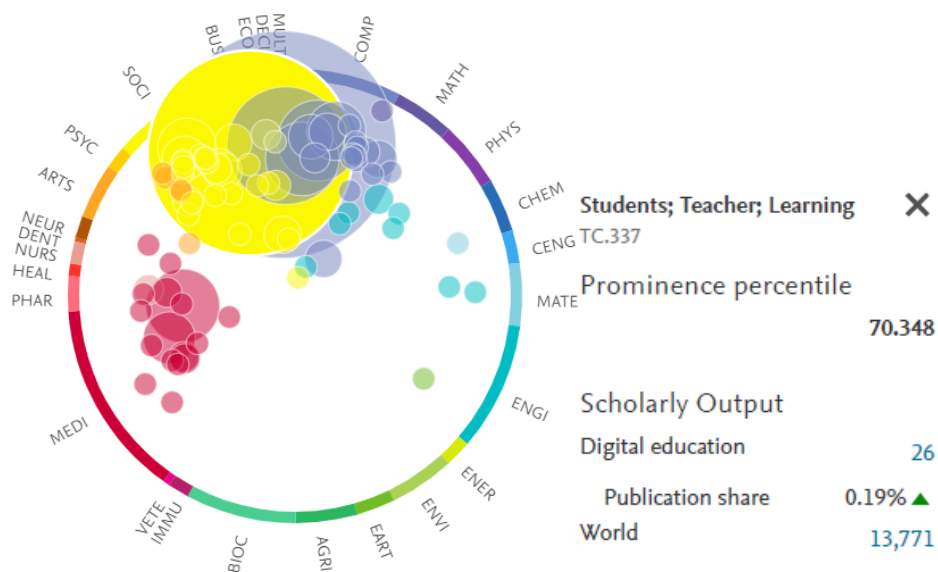


Figura 66. Clústeres temáticos vinculados a la educación digital. Elaboración propia a partir de las salidas de SCOPUS.

Producto de la revisión de la literatura se obtuvo que los principales nodos temáticos vinculados a las categorías que se analizarán son “estudiantes”, “profesores” y “aprendizaje”. Teniendo en cuenta lo anterior, se consultó la literatura académica para identificar estudios previos que hayan evaluado estos elementos.

4. Elaborar un informe de diagnóstico sobre bases científicas, que permita conocer el aprovechamiento de la educación digital en las diferentes modalidades de estudio; para poder relacionar lo que se desea obtener con este estudio y las categorías que serán diseñadas en el cuestionario.

Para este documento el instrumento se estructuró a partir de seis categorías, las cuales se describen a continuación:

Categoría 1. Datos generales

En esta sección se agruparon las variables socio-demográficas de los entrevistados, lo cual permitirá en la interpretación de los resultados efectuar comparaciones relacionadas con los diversos grupos formados. Esta categoría incluye la variable de identificación del sujeto encuestado, la edad, facultad de la Universidad, en la cual se desempeña como docente, titulación o titulaciones académicas que posee. De igual forma, se incluyó en el análisis individual los años de experiencia vinculados a la docencia en la educación superior y el tipo de nivel educativo al que le imparte clases.

Las variables demográficas han sido incluidas en este tipo de investigaciones por autores, los cuales han demostrado empíricamente las relaciones existentes con el constructo. A partir de la revisión y síntesis efectuadas se operacionalizaron las siguientes que conforman la primera dimensión del instrumento diseñado.

Categorías	Variables	Autores
Características demográficas	Edad Facultad Titulación académica Años de experiencia docente Nivel educativo en el que imparte docencia Tiempo de trabajo en la BUAP	Á. González de la Fuente y Carabantes Alarcón, 2017; Țițan, Burciu, Manea y Ardelean, 2014)

Categoría 2. Conocimiento y utilización de las herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta tiene el objetivo de identificar hasta qué punto los docentes están familiarizados con estas herramientas y se operacionaliza a través de preguntas abiertas encaminadas a que los docentes expongan la mayor cantidad de información relacionada con su conocimiento al respecto. Entre las principales variables abordadas están el conocimiento sobre las herramientas, las vías a través de las cuales supo de su existencia y la percepción sobre la complejidad que implica el empleo de estas herramientas en su vida laboral. De esta forma, los reactivos de la segunda dimensión quedan estructurados de la siguiente manera:

Preguntas:

1. ¿Cuáles recursos tecnológicos que maneja la universidad para el complemento de la docencia usted conoce?
2. ¿Cuáles recursos tecnológicos que no tiene la universidad usted maneja?
3. ¿Cuáles maneja con sus alumnos?
4. ¿De qué manera los utiliza? ¿Y qué finalidad busca con el manejo de ellos?
5. ¿Qué redes de comunicación utiliza para comunicarse con sus directivos y sus pares?

Investigadores previos que han abordado estas variables:

(Alam y Filho, 2018; Baldomero, 2015; Ballesta y Céspedes, 2015; Ortiz et al., 2014; Paredes, Guitert y Rubia, 2015).

Categoría 3. Consideraciones sobre el uso de las TIC.

La 3 está encaminada a identificar las opiniones de los profesores en el manejo de estas herramientas dentro de la universidad. Aquí se evalúa la percepción de los beneficios del manejo de las herramientas de la educación digital dentro de sus asignaturas; seguida del manejo de las herramientas de la educación digital. Luego, se

analiza cuál es el papel del docente para lograr que se desarrollen las capacidades necesarias para su empleo.

Preguntas:

1. ¿Cómo considera usted que el uso de las TIC en la educación puede garantizar las posibilidades de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
2. ¿Cómo se debería trabajar con las tecnologías educativas, para que se lleve a cabo la posibilidad de comunicación entre docentes y alumnos?
3. ¿Cómo se debería trabajar con las TE, para que se lleve a cabo la posibilidad de acceso y procesamiento de la información que estos ofrecen?
4. ¿Cómo se trabajan actualmente en el programa educativo al que pertenece?
5. ¿Cuál es el papel del docente para desarrollar competencias digitales en los alumnos?

Investigadores previos que han abordado estas variables:

(Davis, Preston y Sahin, 2009; Domingo y Marquès, 2011; Ortiz et al., 2014; Palomino, 2017; Paredes et al., 2015; Roblizo y Cózar, 2015)

Categoría 4. Planeación docente.

La cuarta categoría está encaminada a evaluar el nivel de profundidad de la actividad de los docentes, donde se analizan y trabajan las herramientas de educación digital. Esta incluye preguntas encaminadas a evaluar la percepción relacionada con el impacto de las herramientas en los diversos contenidos dentro de las asignaturas, el tiempo de planificación de ellas, la percepción de los usos de estas actividades y las limitaciones existentes en el acceso por parte de los estudiantes a los contenidos generados. De igual forma, se analiza la retroalimentación, tanto con estudiantes como con otros profesores sobre los resultados del empleo de las herramientas de la educación digital.

Preguntas:

1. ¿Cuándo planea sus clases emplea las herramientas de la educación digital?
¿Cómo las utiliza?
2. ¿Qué herramientas considera que contribuyen en el aprendizaje de sus alumnos?
3. ¿En sus materias cuáles son los usos que percibe en el empleo de la educación digital
4. ¿Además de sus clases para que otra actividad utiliza las TIC?
5. ¿Cómo son las posibilidades de acceso a la educación digital de los estudiantes?
(Si las conoce).
6. ¿Cómo usted toma en consideración los beneficios o limitaciones que pueden presentar sus estudiantes en el empleo de las TIC?
7. ¿Conoce cómo emplean sus colegas las herramientas digitales para la educación?
¿Emplea alguna sugerida por ellos?

Investigadores previos que han abordado estas variables:

(Barbarash, 2016; Bedrule-Grigoruță y Rusu, 2014; Domingo y Marquès, 2011; Luck, Omar y Hassan, 2012; Paredes et al., 2015; Qi et al., 2019; Roblizo y Cózar, 2015; Scaife, 2017)

Categoría 5. Creación de contenidos.

La dimensión analiza la frecuencia con la cual los docentes elaboran nuevos materiales en entornos virtuales de aprendizaje. Se evalúa qué tipo de recursos emplea el docente para la generación de estos contenidos y cuáles son los criterios de selección de cada uno de ellos.

Preguntas:

1. ¿En qué medidas usted emplea las herramientas digitales para crear los contenidos de sus materias?
2. ¿Qué recursos digitales utiliza?
3. ¿Cómo selecciona los que utilizará? ¿Cuáles son los criterios de selección?

Investigadores previos que han abordado estas variables:

(Barbarash, 2016; Bedrule-Grigoruță y Rusu, 2014; Domingo y Marquès, 2011; Qi et al., 2019)

Categoría 6. Beneficios.

Por último, la sexta dimensión está encaminada a obtener los principales beneficios resultantes del proceso docente-educativo a través del manejo de las herramientas de la educación digital.

Preguntas:

1. ¿Considera que son beneficiosas las herramientas de la educación digital en el proceso docente?
2. ¿Qué beneficios puede mencionar?
3. ¿Los estudiantes presentan mejor disposición si se utilizan las TIC en sus clases?

Investigadores previos que han abordado estas variables:

(Barbarash, 2016; Bedrule-Grigoruță y Rusu, 2014; Domingo y Marquès, 2011; Qi et al., 2019).

Una vez determinadas las categorías que se llevarán a cabo para la obtención de los resultados, se hace necesario la selección de la muestra a entrevistar. La cual se describe a continuación con elementos científicos.

7.5 Descripción de la muestra

En la investigación cualitativa, usualmente, el diseño de la investigación evoluciona durante la implementación del proyecto. De esa forma sucede con el muestreo, ya que una vez que el investigador está efectuando el trabajo de campo es que decide cuál es el mejor método de obtención de los datos y los participantes en el estudio.

Las investigaciones cualitativas emplean distintos criterios durante la selección de los participantes, ya que, usualmente, los tamaños muestrales en estas

investigaciones son pequeños y no aleatorios. El relativo tamaño de muestra pequeño no incide en la calidad de las mismas, debido a los criterios de inclusión y exclusión establecidos de antemano por el investigador y sus intereses investigativos. Estos elementos generan que los criterios de representatividad sean cuestionados por los investigadores cuantitativos. Sin embargo, a no ser el eje principal de estas investigaciones la generalización de los resultados, no presenta limitaciones de este tipo.

De igual forma, las investigaciones cualitativas emplean muestreos no probabilísticos, al centrarse en encontrar la calidad de los informantes y su disposición a compartir información con el investigador. La Figura 68 presenta los tres tipos de muestreo no probabilísticos más empleados.



Figura 68. Tipos de muestreo probabilísticos más empleados.

El muestreo por conveniencia es útil, fundamentalmente, en las etapas iniciales de las investigaciones, siendo un tipo de muestreo sencillo y eficiente. De igual forma, es un muestreo económico para el investigador que permite transitar a otros más complejos en dependencia de la necesidad de la investigación durante la recopilación de los datos. El segundo, denominado muestreo de avalancha, se basa en solicitar a los

participantes iniciales que recomienden otros posibles candidatos a incluir, y estos a su vez a otros más. Una de las principales ventajas está basada en la confianza que se establece con los nuevos participantes, al haber sido recomendados por otros que ya previamente han sido parte del estudio. La principal limitación está dada por el tamaño de la red de contactos de los participantes iniciales o la voluntariedad de los recomendados en participar. Finalmente, el muestro teórico o intencionado se desarrolla luego de los muestreos iniciales, basado en las necesidades de información que surgen en los primeros tipos de muestreo.

Para la selección de la muestra, desde un inicio se pensó en escoger docentes de varios programas, tanto de licenciatura, como de posgrado. Inicialmente se consideró analizar los programas de licenciatura, teniendo en cuenta que los estudiantes pertenecen a la generación de los *millennials* y son más activos en el manejo de las redes, no obstante, esta valoración no cumplía con el objetivo fundamental vinculado a identificar las competencias de los docentes. En este sentido, se seleccionó finalmente el nivel de posgrado, ya que en este se encuentran todos los profesores de más experiencia en la facultad y también imparten docencia en ambos tipos de enseñanzas.

Por tanto, se escoge el Doctorado en Economía Política del Desarrollo, que tiene como objetivo general: formar investigadores que, con un enfoque crítico e interdisciplinario, posean una sólida comprensión de la realidad y de las teorías del desarrollo económico y social y sean capaces de producir conocimientos sobre el tema y de generar alternativas para enfrentar los actuales problemas del desarrollo. Este programa cuenta actualmente con nueve docentes, los cuales fueron seleccionados, inicialmente, para ser entrevistados. Debido a que no fue posible incluirlos a todos en la muestra porque varios no estaban en sus funciones de trabajo, y teniendo en cuenta que el programa de Maestría del Desarrollo Económico y Cooperación Internacional cuenta con características similares, se decidió incluir a los docentes de este programa en la investigación. En total fueron entrevistados nueve docentes de programas de posgrado de la Facultad de Economía de la BUAP.

A partir de este análisis, la investigadora consideró oportuno realizar el muestreo a conveniencia. Bajo esta premisa, se seleccionaron profesores de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) para desarrollar

esta investigación. El promedio de edad de los entrevistados es de 52.2 años, con una experiencia promedio de 25.1 años en la educación superior. De igual forma, 24 años es el promedio de tiempo vinculado a la Facultad en la que se realizó el estudio, lo que evidencia la estabilidad del claustro en ella. De los nueve entrevistados, el 88.8% posee el grado académico de Doctor en Ciencias, mientras que el 66.6% son Profesores Titulares.

Se estableció que la entrevista tuviera una duración de (60) minutos aproximadamente por docente, para lograr la mayor cantidad de información de los entrevistados y exista un equilibrio entre la cantidad de preguntas a realizar y el tiempo en el que estará en la misma. Para complementar la técnica se realizará la grabación de conversación y serán empleados dispositivos electrónicos para el procesamiento de la información obtenida en momentos posteriores.

Para garantizar la privacidad de los entrevistados, se realizó un documento de Consentimiento Informado (Anexos) donde se les explicó desde un inicio que sus datos serían respetados y no se revelarían sus nombres, por lo que se les asignó un código numérico con la nomenclatura de Entrevistado, 1, 2, 3, 4, 5 hasta el 9.

Para concluir el capítulo de metodología se describieron los distintos métodos de colección de información, así como las técnicas necesarias en esta investigación. En la Fases del estudio de caso fue descrita y ejecutada la fase 1: pre activa. Las siguientes serán ejecutadas a través de la interacción con los entrevistados y en la elaboración del informe de resultados que se analizarán en el siguiente capítulo.

Capítulo 8. Resultados

En el presente capítulo se exponen los principales resultados obtenidos a partir del procesamiento de las entrevistas a docentes de la Facultad de Economía de la BUAP.

En el capítulo anterior se diseñaron inicialmente 6 Categorías para el instrumento a ejecutar a los entrevistados, a través de un cuestionario semiestructurado, además se definió establecer como método de investigación el estudio de casos donde se pusieron en práctica tres fases: Pre activa, interacción y Post activa, la primera fue necesaria para relacionar los objetivo de la investigación y las preguntas que se realizarían en la entrevista, la segunda y la tercera se ejecutarían en este capítulo.

Luego de la ejecución de la fase de interacción y teniendo en cuenta la saturación de la información a la hora de establecer las entrevistas, se decidió finalmente dejar 3 Categorías: Conocimiento, Habilidades y Contenido.

Los resultados obtenidos a partir del procesamiento de las entrevistas se contrastan con estudios académicos previos encontrados en la literatura científica, que permiten enriquecer el análisis de este. Finalmente, el capítulo concluye con el apartado de discusión de los principales resultados del diagnóstico y las oportunidades de mejora.

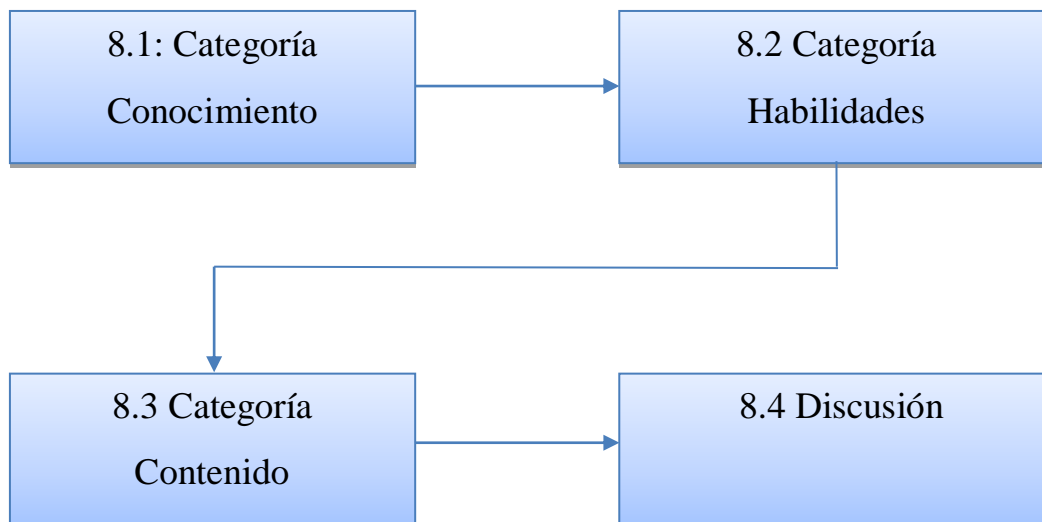


Figura 69. Hilo conductor del capítulo 8.

8.1 Conocimiento

La primera dimensión analizada con los docentes entrevistados se encargó de evaluar el nivel de conocimiento y empleo de las herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La dimensión se analizó a partir de cinco variables, las cuales, durante la entrevista, en ocasiones, fueron cubiertas o interconectadas por los entrevistados.

La totalidad de los docentes afirma emplear los recursos digitales que la universidad pone a su disposición para el desarrollo de las actividades con los estudiantes a nivel de pregrado y postgrado. El 100% de los entrevistados coincidió con esta afirmación, aunque el nivel de conocimiento de los recursos difiere en dependencia de varios factores. La relación de los docentes en relación con este elemento es alta, teniendo en cuenta la importancia que le confieren a ellos. De acuerdo a los entrevistados, el manejo de los recursos tecnológicos es parte fundamental del desarrollo de las universidades, las cuales han sido líderes en su adopción dentro de la sociedad.

“Las universidades son pioneras en elementos relacionados a la cultura de la información y las tecnologías, donde se ha masificado desde la década de los 90 el empleo de las computadoras en las instituciones de educación superior” (Entrevistado 3).

Dicho análisis sustenta investigaciones previas relacionadas con la educación superior a nivel internacional que demuestran diversas iniciativas internacionales en la adopción de tecnologías en la educación como el Proyecto de Aprendizaje de Próxima Generación del Reino Unido, la Red Nacional para la Estrategia de Aprendizaje, la Revolución de la Educación Digital de Australia, el Plan Nacional de Tecnología Educativa 2010, en Estados Unidos y el Plan Maestro de Singapur para Tecnología de la Información en Educación (Mlambo, Rambe y Schlebusch, 2020).

Aun cuando los investigadores y docentes reconocieron el papel jugado por las universidades en esta implementación, los resultados de la entrevista mostraron diversos

niveles de conocimiento en relación con los recursos educativos digitales que posee la universidad. Desde el nivel de percepción de los docentes en sus capacidades para el manejo de ellos, se aprecian diferentes niveles de familiaridad con los recursos. De acuerdo con los entrevistados, el 33.3% considera no poseer altos conocimientos relacionados con el manejo de estos recursos.

“Tenemos conocimiento, pero no los he empleado mucho. Mi nivel de conocimiento es medio” (Entrevistado 2). “No conozco mucho las plataformas educativas de la universidad” (Entrevistado 4). “Alguna ocasión he empleado el Moodle, pero no lo empleo frecuentemente y no recuerdo cómo emplearlo” (Entrevistado 5). “En realidad conozco nada más Moodle” (Entrevistado 8).

Estos resultados evidencian la necesidad de mejorar el proceso de capacitación de los docentes, pues, aun cuando estos poseen un nivel bajo o medio de conocimiento del manejo de los recursos, reconocen haber recibido capacitaciones por parte de la universidad.

“Se nos han dado cursos para aprender a usar los recursos tecnológicos por parte de la universidad” (Entrevistado 2).

Además, el 22.2% considera que la necesidad de conocer y manejar los recursos educativos digitales, en especial, las plataformas virtuales de aprendizaje, está relacionada, en mayor medida, con el nivel educativo al cual se imparte docencia, siendo diferente el nivel requerido para pregrado y postgrado.

“A nivel postgrado el Moodle no se emplea” (Entrevistado 8). “En ocasiones, empleo la plataforma de la facultad en el Moodle en las clases de la licenciatura y a nivel de postgrado no me apoyo mucho en las plataformas” (Entrevistado 7). “En los cursos de postgrado creo que aún somos muy convencionales y no se emplean las comunidades virtuales” (Entrevistado 9).

En este sentido, una de las oportunidades de mejora de los docentes está relacionado con la integración del uso de las plataformas educativas como Moodle a los programas de postgrado. Investigaciones previas han demostrado la efectividad del manejo de estas plataformas educativas en diversas modalidades de estudio y la capacidad de los estudiantes para asimilar su manejo. El uso de la tecnología en la

educación superior es esencial para preparar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades en la sociedad de la tecnología y la información (Harerimana and Mtshali, 2019).

En relación con las plataformas que provee la Universidad a los docentes para el acceso a materiales científicos, todos afirman emplearlos, tanto para su preparación docente como para actividades investigativas. En especial, la Facultad de Economía a la cual pertenecen los docentes que participaron en el proceso de entrevistas en este estudio, posee acceso a 20 bases de datos académicas de acuerdo con el “Catálogo de sistemas de información en línea 2020” de la BUAP (Tabla 9).

“Nosotros empleamos en nuestras actividades educativas *Blackboard* y, como en el caso del doctorado, por ser único en el mundo de su tipo, usamos otras plataformas para comunicarnos con los estudiantes de América, Europa y México” (Entrevistado 1). “En los últimos tiempos he empleado el acceso desde las bibliotecas a las bases de datos para bajar artículos y libros” (Entrevistado 2). “Empleo los contenidos disponibles a través de la biblioteca y los recursos electrónicos que brinda la universidad como revistas indexadas en las bases de datos” (Entrevistado 6).

Estos resultados evidencian tendencias positivas dentro del proceso de preparación de los docentes, ya que diversos investigadores han abordado la importancia de la preparación para el aprendizaje mejorado de tecnología (TEL) en la educación superior (Al-Rahmi *et al.*, 2019).

El uso de otros recursos por parte de los docentes para incentivar la interacción de los estudiantes se vincula con los contenidos multimedia. En este sentido, los resultados obtenidos a partir de las entrevistas realizadas son similares a investigaciones realizadas en Estados Unidos, donde concluyeron que materiales como videos y podcasts son importantes y dinamizan el aprendizaje, pero no deben ser empleados para remplazar las conferencias de los docentes (O’Bannon *et al.*, 2011). El manejo de las presentaciones de Power Point continúa siendo de una alta importancia para el proceso docente y el 88.8% de los entrevistados afirma emplearlos, con frecuencia, en sus clases. En este sentido, es válido aclarar que dentro de la educación digital, las presentaciones constituyen una herramienta efectiva en el proceso docente (Vernadakis *et al.*, 2011). Otras herramientas mencionadas por los docentes son los videos de

YouTube y artículos académicos presentes en las bases de datos, así como el uso del Turnitin para evaluar los ensayos de los estudiantes.

Tabla 9

Bases de datos académicas proporcionadas por la universidad

BASE DE DATOS	Descripción
EMIS INTELLIGENCE	Proporciona información de 5.200 principales fuentes de noticias y la información procedente de fuentes situadas en toda América Latina, Europa del Este y Asia en temas financieros, económicos y políticos. Opera en los informes sobre los países donde la alta recompensa va mano a mano con alto riesgo. Tratan temas difíciles de conseguir, noticias relevantes, la investigación y el análisis de datos, las comparaciones entre pares y más para más de 120 mercados emergentes. Cubre las áreas de ciencias sociales, educación y humanidades y económico-administrativas.
OECD iLIBRARY	Constituye un foro en el que los gobiernos pueden trabajar juntos para compartir experiencias y buscar soluciones a problemas comunes. Trabajan mano a mano con los gobiernos para entender lo que impulsa el cambio económico, social y ambiental. Mide la productividad y los flujos globales de comercio e inversión. Analiza y compara los datos para predecir las tendencias futuras. Establecen las normas internacionales sobre una amplia gama de temas como la agricultura y el impuesto a la seguridad de los productos químicos. Cubre todas las áreas.
VLEX	Base de datos que integra más de 50 millones de documentos a texto completo, en todas las áreas del derecho, finanzas, economía, administración y ciencia política, incluye códigos y reglamentos, libros y revistas jurídicos nacionales e internacionales, periódicos nacionales e internacionales e información legislativa de fuentes oficiales de 128 países, incluyendo México, y de editoriales de todo el mundo, que configura un fondo editorial

BASE DE DATOS	Descripción
	extenso y actualizado permanentemente y con una estratégica visión internacional. Dirigido a profesionales y estudiantes del área de las ciencias sociales y administrativas de los niveles medio superior y superior, y al público en general interesado en los temas legales y económicos con una visión global. Cubre las áreas económico-administrativas, de las ciencias sociales y humanidades.
ANNUAL REVIEWS	<i>Annual Reviews</i> , ofrece acceso a los 65 títulos que componen las tres Series online: Biomedical Sciences, Physical Sciences, Social Sciences y Economics. Recoge los artículos publicados en revisiones anuales, que dan una perspectiva del estado actual de todas las áreas de investigación. Fundado en 1932, <i>Annual Reviews</i> proporcionan a investigadores, profesores, y profesionales científicos un recurso académico en 29 disciplinas científicas. Cubre todas las áreas del conocimiento.
CRAMBRIDGE CORE	Cambridge University Press publica una amplia gama de contenido académico y multidisciplinar de alta calidad a través de Cambridge Core, incluyendo las principales revistas de investigación, monografías, obras de referencia y libros de texto, con la finalidad en el avance del aprendizaje, el conocimiento y la investigación en todo el mundo actual. Cubre todas las áreas del conocimiento, con especial, contenido en las áreas de ciencias sociales y económico-administrativas.
EBSCO HOST	Es un poderoso sistema de referencia en línea accesible a través de Internet. Ofrece una variedad de bases de datos de texto completo de propiedad intelectual y bases de datos populares de los principales proveedores de información. Cubre todas las áreas del conocimiento.
EMERALD INSIGHT	Un editor mundial que proporciona alta calidad a la investigación revisada por pares; la publicación de un

BASE DE DATOS	Descripción
	artículo está estrechamente diseñado en líneas de investigación por lo que produce más artículos en aquellas áreas de interés actual o emergente, con acceso inmediato a los últimos artículos de amplio acceso sin restricciones de descarga. Referenciar una la compatibilidad con EndNote, Reference Manager, RefWorks, ProCite y Zotero. También da el acceso a una amplia gama de recursos de asistencia de gran utilidad para los autores, investigadores, bibliotecarios, maestros, administradores y estudiantes.
JSTOR	Es una biblioteca digital de revistas académicas, libros y fuentes primarias. JSTOR ayuda a las personas a descubrir y usar una amplia gama de contenidos a través de una potente plataforma de investigación y enseñanza, ya que es una base multidisciplinaria y ella cubre todas las áreas del conocimiento.
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES	PNAS es una de las revistas científicas multidisciplinarias más citadas y completas del mundo, publica más de 3 100 artículos de investigación al año, el contenido de la revista se extiende por las ciencias biológicas, físicas y sociales; es de alcance mundial y proporcionan nuevas perspectivas sobre la ciencia en un nivel general de características de los temas de moda, las opiniones, las explicaciones de los conceptos científicos básicos, y la exploración de la ciencia y la cultura, para avanzar en la comprensión de todos los aspectos de la ciencia. Cubre todas las áreas.
PRESSREADER	Portal para lectura de más de 7 000 periódicos y revistas internacionales de más de 100 países en 60 idiomas, conectando a miles de usuarios de entidades académicas y empresas a través de las noticias. Distribuye una corriente infinita de historias de noticias para leer, debatir y compartir.
PROQUEST	Es la colección más completa del mundo en disertaciones y tesis en texto completo. Es una base de datos de

BASE DE DATOS	Descripción
	registro para la investigación de posgrado, incluye millones de citas desde 1861 hasta la actualidad, junto con más de un millón de tesis de texto completo disponibles. Más de 2,1 millones de títulos están disponibles para su compra como copias impresas. La base de datos ofrece texto completo para la mayoría de las disertaciones añadidas desde 1997 y una fuerte cobertura retrospectiva de texto completo para trabajos de posgrado. También incluye el contenido de Reino Unido e Irlanda. Cubre todas las áreas.
SAGE JOURNALS	Acceso a la colección de revistas publicadas por la editorial SAGE Publications. Incluye el texto completo de más de 690 revistas que abarcan las áreas de humanidades, ciencias sociales, ciencias, tecnología y medicina, desde el año 1999 hasta la actualidad.
AAAS (THE AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE)	AAAS-American Association for the Advancement of Science, organización internacional dedicada a promover la ciencia. Creada en 1848, la AAAS sirve actualmente a 262 sociedades y academias científicas y atiende a 10 millones de usuarios. Su principal publicación es la revista <i>Science</i> , ofrece una gran variedad de recursos impresos y en línea para educadores, estudiantes, científicos e ingenieros a principios de su carrera, periodistas y público en general. Sus principales publicaciones son: <i>Science Magazine</i> , <i>Science Signaling</i> y <i>Science Translational Medicine</i> . Cubre las áreas en las ciencias exactas, ciencias naturales, ciencias de la salud, ingeniería y tecnología.
SCIENCE DIRECT	Es una biblioteca digital multidisciplinaria que contiene textos completos indexados por Elsevier. Combina el texto completo de publicaciones autorizadas de científicos y técnicos con una funcionalidad inteligente, intuitiva, para que pueda mantenerse informado en su campo y así puedan trabajar de manera más eficaz y eficiente. Cubre todas las áreas.

BASE DE DATOS	Descripción
SCOPUS	Es la mayor base de datos de resúmenes y citas de la literatura revisada por pares: revistas científicas, libros y actas de congresos. La entrega de una visión global de la producción mundial de investigación en los campos de la ciencia, la tecnología, la medicina, las ciencias sociales, artes y humanidades, Scopus cuenta con herramientas inteligentes para rastrear, analizar y visualizar la investigación. Dota una visión equilibrada y multidimensional para evaluar el valor de la investigación publicada. Sobre la base de la profundidad y amplitud de su contenido, Scopus trabaja con investigadores, editores, bibliotecarios, líderes institucionales y otras personas en el mundo académico, para ofrecer una cesta de la evolución de la métrica que complementan ideas más cualitativas. A lo largo de Scopus, puede acceder a varias métricas de citación en los niveles de revistas, artículos y autor. Cubre todas las áreas.
SPRINGER LINK	Plataforma electrónica que permite el acceso a los contenidos de las revistas y libros científicos publicados por una de las editoriales más importantes del mundo. Es reconocida por la calidad de sus publicaciones en las ciencias exactas y naturales, en sí, es una plataforma multidisciplinar. Cubre todas las áreas del conocimiento.
CLARIVATE ANALYTICS (antes Thompson Reuters)	Acceso a la literatura académica, líder de todo el mundo en materia de ciencias, ciencias sociales, artes y humanidades, actas de congresos internacionales, conferencias, simposios, seminarios, coloquios, talleres y convenciones. Datos de patentes para proteger trabajos intelectuales, descubrir los últimos avances tecnológicos, supervisar el progreso de los competidores. Descripciones generales de las invenciones en el mercado global de todas las categorías: ingeniería mecánica, electrónica, eléctrica y química. Acceso a literatura académica en materia de ciencias, ciencias sociales, arte y humanidades publicada en las principales revistas de acceso abierto de América Latina, Portugal, España y Sudáfrica. Cubre todas las áreas.

BASE DE DATOS	Descripción
WILEY ONLINE LIBRARY	Alberga la colección más amplia y multidisciplinar de contenidos profundos de la ciencia, los recursos en línea cubren la salud y las ciencias físicas, ciencias sociales y las humanidades. Proporciona un acceso transparente integrado por más de 6 millones de artículos provenientes de más de 1 500 revistas, más de 19 000 libros en línea, y cientos de obras de referencia, protocolos de laboratorio y bases de datos, etc. Cubre todas las áreas del conocimiento.
TAYLOR & FANCIS ONLINE	Es una innovadora plataforma digital que incluye una base de datos y un sistema de navegación y de lectura interactiva. La base de datos permite llevar a cabo la búsqueda unificada en la amplia colección de publicaciones de la editorial del mismo nombre, una de las más importantes del mundo. Se trata de una base de datos multidisciplinaria que incluye diversas áreas propias de las ciencias humanas y sociales. Además, el acceso al documento completo, más allá de la descarga del característico pdf, permite la navegación y lectura interactiva de los artículos, tanto en formato web (HTM), como en pdf, y tanto, en un caso, como en el otro, con funcionalidades extras asociadas.
TURNITIN	Ofrecen servicios para la mitigación de riesgo del plagio académico y profesional, así como también herramientas de apoyo al proceso de la enseñanza y el aprendizaje. Las aplicaciones de Turnitin y Ithenticate permiten al profesorado revisar los trabajos de los estudiantes y detectar citas incorrectas o posibles plagios. Estas herramientas comparan los trabajos de los estudiantes con una base de datos que incluye: páginas web, libros digitales, artículos de prensa, revistas y publicaciones en línea. Cubre todas las áreas.

Fuente: Facultad de Economía, B. (2018). *Informe de gestión 2017*. Puebla: BUAP.

“Las aplicaciones que empleo son el Power Point en la preparación de las clases” (Entrevistado 2). “Están disponibles desde la universidad redes sociales académicas y bases de datos como Scopus y Mendeley y para verificar que no exista plagio tenemos disponible Turnitin. Además, existen otros recursos en línea que se ofertan en la universidad como el paquete de office” (Entrevistado 6). “Existen recursos disponibles en la biblioteca virtual de la universidad y las distintas bases de datos académicas. En casos puntuales de subir proyectos o informes empleo la plataforma de la universidad” (Entrevistado 8). “Trabajo con las bibliotecas virtuales y el Turnitin, lo empleo para verificar cómo los estudiantes emplean los recursos disponibles en el proceso de aprendizaje sin efectuar plagio” (Entrevistado 9).

En este sentido, una de las limitaciones reconocidas por varios docentes es el tema del mantenimiento de la infraestructura, que en ocasiones limita la implementación de estrategias en el manejo de la tecnología y las herramientas de la educación digital en el proceso docente.

“La infraestructura presenta problemas con los data shows, lo que limita el desarrollo de las clases y la implementación de las actividades docentes” (Entrevistado 5). “En dependencias de la infraestructura es más o menos cómodo o no trabajar con herramientas de la educación digital” (Entrevistado 4).

Otra limitación identificada en menor medida a partir del diagnóstico es que el 11% de los entrevistados considera que el manejo de las plataformas les genera más carga laboral de la que ya poseen, por lo que deciden no emplearlas.

“Emplear otras plataformas de la universidad para mí es duplicar mi trabajo, pues debo montarlo todo nuevamente” (Entrevistado 4).

Tabla 10

Herramientas de la educación digital empleada por los docentes

Herramienta de Educación Digital							
Entrevistados	Bases de datos	Moodle	Presentaciones PPT	Blackboard	Youtube	Turnitin	Otros
E1	X		X	x			
E2	X	X	X				
E3	X		X				X
E4	X	X	X				
E5	X		X		X		
E6	X	X	X			X	
E7	X	X	X				X
E8	X	X	X				
E9	X	X					

Fuente: Elaboración propia.

El manejo de otras plataformas o herramientas de educación digital no brindadas por la Universidad es bajo. De los entrevistados, el 22.2% considera que emplea en ocasiones otras plataformas, tanto para el acceso a recursos, como para la incorporación a proyectos de investigación. La tecnología se considera un elemento facilitador para el intercambio inter universidades de conocimientos y de implementación de programas que son potenciadas por los docentes.

“A través del manejo de la tecnología participamos en un sitio denominado Campaña por una Economía Global Social y Solidaria coordinado por colegas de Brasil. Es una red donde participamos cerca de 200 investigadores de diversos países a través de la cual recibimos información de participación en congresos, artículos publicados. Además, esta la Red Riles y Cilied, a través de la cual se obtiene información sobre economía social y solidaria para los materiales y las actividades de investigación” (Entrevistado 1). “En el trabajo con los estudiantes empleamos softwares específicos a

los cuales Conacyt nos otorgó el permiso para acceder” (Entrevistado 4). “Empleo las bases de datos de Conacyt, aunque no pertenecen a la universidad” (Entrevistado 8).

En el caso de la interacción con los estudiantes, el 100% de los entrevistados afirman emplear de alguna forma las herramientas de la educación digital. En este sentido, emergen tres elementos fundamentales. Primero, el manejo de las herramientas de Microsoft Office como el Power Point, Excel y Word para la entrega de trabajos y presentaciones. Además, el manejo de Skype, en ocasiones, donde se emplea la videoconferencia. En segundo lugar, softwares específicos para las carreras y, en tercer lugar, las plataformas educativas en menor medida.

“A los estudiantes les pido que usen el Office para las presentaciones y elaboración de informes” (Entrevistado 2). “La finalidad del Office con los chicos es el trabajo en Excel. Desarrollo de modelos matemáticos para finanzas empleando este paquete y validar resultados para triangular la información a través de fórmulas e interpretación” (Entrevistado 4). “Se emplean presentaciones de PowerPoint, así como Google, videos y contenido multimedia” (Entrevistado 5). “Con los estudiantes se maneja para las exposiciones el Power Point, además, de incluir los elementos brindados en la especialización docente en herramientas tecnológicas para los chicos” (Entrevistador 6) y “pocas veces empleo algunos videos durante las clases” (Entrevistador 7).

Relacionado con el factor del manejo de las herramientas de la educación digital, prevalece la idea de la educación tradicional, basado en un estilo de impartir conferencias. En menor medida, los entrevistados afirmaron que a partir del manejo de las herramientas de la educación digital busquen potenciar el desarrollo de habilidades y autonomía en los estudiantes, como ha sido discutido previamente en la literatura por diversos autores defensores del aprendizaje independiente a partir de las herramientas digitales (Misgeld, Pomprapa and Leonhardt, 2013; (Chowdhury, 2020); Bakcek *et al.*, 2020).

“Me gusta la interacción en las clases presenciales, más que a través de redes virtuales” (Entrevistado 2). “Los estudiantes han sido el factor clave, ya que han impulsado a los maestros a emplear las tecnologías y el internet. No obstante, la tecnología es un medio, no un fin. Existe una confusión entre ambos conceptos”

(Entrevistado 3). “El objetivo de emplear materiales multimedia era dinamizar las clases, pero los estudiantes tendían a aburrirse” (Entrevistado 5). “Me gusta emplear repositorios de imágenes gratuitos como *Pixabay*, para el manejo de multimedia. Creo que potencia el aprendizaje interactivo con los estudiantes” (Entrevistado 6). “Me gusta potenciar la búsqueda independiente de materiales de los estudiantes para formarlos en la investigación. No obstante, los cursos son muy dinámicos, aunque no emplee las TIC” (Entrevistado 7).

Además, el diagnóstico de la comunicación con los estudiantes a través de la tecnología arrojó dos elementos fundamentales. Por un lado, la mayoría de los docentes emplean el correo electrónico instruccional como vía de comunicación debido a la formalidad y confianza que genera esta vía de comunicación. Estos elementos son particularmente característicos en aquellos casos de interacción de los estudiantes de pregrado. A nivel de postgrado, se establece una relación en otras redes sociales como WhatsApp o Facebook. Solo el 11.1% afirmó emplear redes sociales para la comunicación con los estudiantes de pregrado.

“Los alumnos reclaman nuevas vías de comunicación y de enseñar y estamos valorando la adopción de nuevas tecnologías” (Entrevistado 2). “Por ejemplo, Facebook lo empleo como plataforma donde los estudiantes suban las tareas. El correo electrónico para los estudiantes no es lo suficientemente interactivo. Las RRSS son plataformas de transparencia y evitar reclamos, pues la información está disponible para todos los estudiantes” (Entrevistado 6).

Por otro lado, Dropbox y Drive son las herramientas más usadas para compartir archivos con los estudiantes durante el proceso docente. La utilidad de estas herramientas ha sido demostrada por investigadores anteriores evidenciando que aún Google Drive es una herramienta desconocida, fácil de manejar, que permite la creación de grupos de trabajo en línea que pueden trabajar en tiempo real a distancia, y su utilidad pedagógica en contextos educativos (Domínguez-Granda, Goethals y De Pauw, 2005; Shaviro, 2015).

“Para compartir documentos empleo mis medios de comunicación como el blog personal y los documentos se comparten a través de Dropbox” (Entrevistado 4). “Para la comunicación con los estudiantes se emplea básicamente el correo y el posicionamiento

de materiales en Dropbox a partir de las listas de correo. No empleo WhatsApp y redes sociales con los estudiantes. Pero con los padres de estudiantes, ocasionalmente, puedo emplear el Whatsapp, pero el correo es el ideal por la seguridad y formalidad que brinda” (Entrevistado 7). “Con los estudiantes empleo básicamente el Drive y correo electrónico” (Entrevistado 8) y “WhatsApp” (Entrevistado 9).

En el caso de la comunicación entre docentes e investigadores, las nuevas herramientas de la tecnología brindan una oportunidad para la comunicación oportuna entre pares. Herramientas de mensajería instantánea como WhatsApp se posicionan como las más empleadas para la comunicación, aunque el correo electrónico continúa siendo empleado para asuntos que requieren una mayor formalidad.

“Con los compañeros en datos informales o rápidos, empleo WhatsApp, pero para asuntos formales el correo electrónico institucional” (Entrevistado 4). “Las principales redes de comunicación son los grupos de WhatsApp entre profesores” (Entrevistado 5). “Comunicaciones entre profesores, colegas y padres de los estudiantes empleo comúnmente el WhatsApp, pues permite la comunicación inmediata” (Entrevistado 8).

8.2 Habilidades

La segunda dimensión analizada se vinculó a diagnosticar las principales consideraciones de los docentes con relación al uso de las herramientas de la educación digital. En este sentido, la primera variable analizada se dirigió a evaluar el uso de las TIC en la educación para poder garantizar las posibilidades de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El sistema de educación superior se ve afectado por las innovaciones que tienen lugar en el entorno. Se cree que los sistemas de educación superior deben cumplir con estos patrones e innovarse (Lašáková, Bajžíková and Dedze, 2017). Las entrevistas en esta variable presentan dos criterios fundamentales. Por un lado, se encuentran aquellos que consideran que las herramientas de la educación digital potencian la innovación dentro del proceso educativo. El otro argumento está relacionado a considerar la tecnología como una herramienta facilitadora, pero que no necesariamente potencia la innovación dentro de la educación.

El primer argumento considera varios elementos a tener en cuenta. En primer lugar, el carácter interdisciplinar de las sociedades del conocimiento dentro de las cuales las universidades se encuentran inmersas y como genera procesos de innovación dentro de la sociedad a partir de la integración de múltiples disciplinas. Además, potencian la mejora de procesos, un elemento clave dentro de los procesos de innovación en la actualidad.

“La globalización de la información ha potenciado el desarrollo de múltiples conceptos dentro de diferentes ramas de la educación y la adopción de conceptos de diversas áreas del conocimiento dentro de otras. La innovación surge de la interdisciplinariedad” (Entrevistado 1). “Las TIC son herramientas para la creación de nuevas formas de enseñanza. Mejoran el proceso de enseñanza, el aprovechamiento de las clases por parte de los estudiantes y, además, es un requerimiento de los estudiantes en la actualidad. Ejemplos de nuevas formas docentes innovadoras están relacionados con el empleo de elementos multimedia, así como la búsqueda de información para generar el debate. La tecnología se emplea como complemento que dinamizan los cursos y clases que generen la interacción” (Entrevistado 2). “Considero que puede fomentar los procesos de innovación la tecnología en el acceso a la información” (Entrevistado 8).

Una segunda línea de pensamiento, considera que el empleo de la tecnología *per se*, no garantiza la innovación. Los defensores de esta corriente sustentan su afirmación en el rol facilitador de la tecnología, como un proceso de innovación que ocurrió en otros sectores y ha beneficiado a la sociedad y a la educación superior. Los beneficios que trae a la educación son producto de una sociedad del conocimiento globalizada y su efecto de derrame en otras esferas (Bayuo, Chaminade and Göransson, 2020).

“No creo que la innovación esté garantizada por el manejo de las TIC. El proceso de enseñanza emplea otros procesos de innovación generados por otros sectores, pero las herramientas no potencian el proceso de innovación dentro de las clases. Son aplicaciones útiles y que flexibilizan las operaciones, pero no potencian la innovación dentro de la docencia” (Entrevistado 4). “No creo que por el hecho de emplear más herramientas habrá innovación dentro del proceso de enseñanza o se logran mejores resultados. Las TIC siguen siendo herramientas que deben ser

combinadas con los métodos tradicionales. La innovación surge de la creación de nuevos elementos en nuevas temáticas. La innovación se adapta a las nuevas necesidades que van surgiendo en la sociedad, pero no necesariamente el uso de las TIC garantiza la innovación, aunque son una herramienta importante” (Entrevistado 6).

Estas ideas son complementadas por otros entrevistados que consideran, además, algunos elementos negativos relacionados con las tecnologías. El manejo de grandes volúmenes de datos significa una ventaja para el acceso a la información, pero establece un reto a la hora de garantizar que los estudiantes accedan a contenidos que posean la calidad requerida para el proceso de enseñanza. Conjuntamente, el uso de estas herramientas y el comportamiento de los Millennials en relación con las características del contenido que consumen de forma online, generan la necesidad de establecer estrategias que permitan discernir en cuanto a la relevancia del contenido consultado. En este aspecto, algunos entrevistados consideran que el proceso de innovación posee aquí una oportunidad de expansión, en la capacidad de generar nuevas herramientas para su manejo en clase.

“Lo difícil es determinar cómo encontrar la información realmente importante en los procesos de innovación. Habría que fundamentar las actividades de capacitación para no dispersar las investigaciones y la multidisciplinariedad. Las TIC permiten el acceso a esto, pero es fundamental emplear técnicas como mapas mentales para categorizar los grandes volúmenes de datos” (Entrevistado 1). “Es importante conocer las herramientas que permiten procesar grandes volúmenes de información y crear las capacidades. Además, hay que crear estrategias sustentables de implementación de las tecnologías” (Entrevistado 3). “Desde la perspectiva de la educación de postgrado parte de la información que circula entre estudiantes y profesores surge gracias al acceso a medios electrónicos que permitan el procesamiento de la información. Es un medio hacia el acceso a la información, pero el proceso de innovación debe ser analizado con cautela” (Entrevistado 9). “El uso excesivo de las tecnologías puede desplazar el recurso humano durante el proceso investigativo. Considero que las tecnologías colaboran en elevar la calidad de la educación, pero deben ser manejadas con cautela” (Entrevistado 7).

Los procesos de innovación a partir de las herramientas de la educación digital de acuerdo con algunos entrevistados no se han desarrollado en su máximo potencial debido a las limitaciones relacionadas con capacidades y actitudes hacia su adopción.

“Sí, permite la innovación, pero no ha sido explotada. Existe la tecnología, pero ha faltado el dinamismo para adaptarnos a esos nuevos cambios. Además, el empleo de nuevas maneras de actuación se puede emplear a partir de la realidad de que la información queda (foros, debate, etc). Además, el empleo de las plataformas permite comunicar mejor desde diversos momentos. Los estudiantes son dinámicos en términos de uso, pero son impacientes en contenidos que no sean dinámicos. Los videos son una opción, pero considero que se deben potenciar nuevas formas de creación de contenidos. Genera mayor trabajo, pues hay que comentar y estructurar las respuestas” (Entrevistado 5).

Estas consideraciones complementan los elementos abordados por otros autores en cuanto a las limitaciones que presenta la innovación en la educación superior. La inconsistencia en las herramientas y tecnologías de TIC utilizadas por las distintas unidades de la educación superior no coinciden entre el rápido ritmo de los avances tecnológicos y el proceso de implementación de herramientas y tecnologías TIC (Lašáková, Bajžíková and Dedze, 2017).

Los elementos relacionados con la infraestructura son fundamentales para el desarrollo exitoso de un modelo educativo basado en la educación digital. El acceso ubicuo a internet de banda ancha ha promovido la innovación en red y la colaboración de triple hélice entre las universidades, la industria y el gobierno. Con la difusión de las redes de banda ancha, las redes de innovación colaborativa pueden servir como plataformas para la incubación y el intercambio de ideas que son críticas para la innovación (Lee *et al.*, 2016). El acceso desde la universidad a recursos online es reconocido como un factor de ventaja competitiva.

“Las TIC se emplean en los programas académicos a través de la actualización de la información y el estado del arte. En este sentido, el equipo de trabajo de la biblioteca es de un apoyo fundamental” (Entrevistador 1). “El acceso desde la universidad en sentido general es bueno. Hemos sido capacitados en el manejo de

plataformas y la universidad ha garantizado el acceso a la infraestructura y herramientas tecnológicas. Toda inversión en este sentido, aún está siendo subutilizada por los docentes y debe mejorarse” (Entrevistado 2).

Las principales insatisfacciones referidas por los docentes entrevistados se relacionan con la velocidad de conexión desde las aulas para el empleo de la educación digital en clases y la falta de accesos a bases de datos por limitaciones económicas de forma temporal.

“Las tecnologías han fallado por momentos por problemas de liquidez como Blackboard, al cual no se ha podido acceder debido a términos financieros; pero existen variantes de software libre que se pueden emplear. Otros elementos de infraestructura están relacionados con la velocidad de conexión y la cantidad de usuarios que saturan la red. Hay horas en que no se puede emplear el internet en el salón de clases porque está saturada la red” (Entrevistado 1). “Desde la universidad, el nivel de acceso se caracteriza por una limitación de varios salones de clases que no tienen acceso al internet o la velocidad de conexión es muy lenta durante las clases, que limita la interactividad durante las clases con las TIC” (Entrevistado 6).

El papel de los docentes en la formación de competencias digitales es reconocido como fundamental por parte de ellos. No obstante, algunos elementos resultantes de las entrevistas son válidos de destacar. Los entrevistados consideran que los estudiantes de la universidad pertenecientes a la generación de los *Millenials* y *Centenials* poseen habilidades relacionadas con el uso de la tecnología. Sin embargo, carecen de habilidades relacionadas con el discernimiento de la información como se analizó anteriormente y con los elementos de la ética como investigadores en temas de plagio.

“Las competencias digitales de los chicos se desarrollan a partir de tareas, investigaciones y presentaciones que empleen esas herramientas para su desempeño. La investigación es libre y el internet provee una opción de búsqueda amplia a partir del manejo correcto de los medios digitales” (Entrevistado 2). “Los chicos poseen altas habilidades para la absorción de conocimiento a través de vías tecnológicas. Una de las ventajas de la tecnología es la reducción de tiempo” (Entrevistado 4). “Las habilidades que deben ser desarrolladas están relacionadas con la reducción y selección de

información relevante para el trabajo” (Entrevistado 5). “La creación de habilidades digitales hacia los estudiantes aún no es suficiente, pues durante las clases no empleo programas o softwares especializados” (Entrevistado 8). “Las competencias digitales se generan a partir del trabajo vinculado con la búsqueda de información empleando recursos digitales” (Entrevistado 9).

8.3 Contenido

La integración de las tecnologías en la planificación docente fue considerada como importante por el 88.8% de los entrevistados. En este sentido, emerge como principal ventaja la categorización de la información y la capacidad de compartir los programas estructurados con los estudiantes gracias al empleo de las tecnologías. Otra ventaja reconocida por los docentes en relación con esta temática se vincula a la planificación de calendarios digitales que permitan reducir las contradicciones en el desempeño de tareas en determinados espacios temporales. Los resultados, además, confirman investigaciones previas donde se identificó que la tarea de planificación de la lección que les exigía integrar tecnología, contenidos y pedagogía es un desafío riguroso y, en ocasiones, presenta resistencia por parte de los docentes (Lee and Lee, 2014; Umar and Yusoff, 2014). En este sentido, un grupo de entrevistados considera que la planificación del uso de las herramientas de la educación digital en las clases se vincula con la elaboración de los programas y en el diseño de la motivación de las actividades docentes.

“La planificación se vincula con la búsqueda de información a partir de las tecnologías antes del proceso docente para traerlas a clase” (Entrevistado 1). “Empleo las herramientas digitales desde la planificación para generar la motivación de los estudiantes e incrementar la interactividad” (Entrevistado 2). “El empleo de herramientas básicas como la paquetería de office me permite realizar la programación académica y compartir con los estudiantes los programas” (Entrevistado 7).

Otros docentes, consideran que la planificación se vincula con la búsqueda proactiva de materiales complementarios para el contenido docente y la apropiación de conocimientos de los estudiantes.

"Los métodos digitales son necesarios para la planificación de mi programa académico, pero como herramientas, no como una forma de dependencia de las tecnologías" (Entrevistado 4). "Una de las ventajas es que permite categorizar y optimizar la información" (Entrevistado 5). "Desde la planificación docente manejo las tecnologías. Las lecturas se basan en el análisis de documentos digitales o bases de datos especializadas. Además, la revisión de documentos se facilita para el docente" (Entrevistado 8).

El 22.2% de los entrevistados considera que no emplea las tecnologías o lo hace de forma limitada. Los principales argumentos brindados por estos docentes se vinculan a que en dependencia de los programas académicos que se imparten, serán las necesidades reales del manejo de las herramientas digitales.

"La planificación docente a partir de las TIC es limitada porque las materias que imparto no requieren en gran medida de ellas" (Entrevistado 9).

Solo el 1 % de los docentes considera hacer un manejo efectivo de las herramientas en la planificación, como un elemento transversal al proceso docente.

"Empleo la tecnología educativa en todos los ámbitos de la planificación docente. Los exámenes los preparo a partir de las plataformas. Los exámenes en línea ayudan a la optimización del tiempo en calificación y los estudiantes pueden autoevaluarse de inmediato al finalizar el examen" (Entrevistado 6).

La variable relacionada con las capacidades de infraestructura y acceso se observan desde dos vertientes fundamentales por parte de los docentes. La primera se relaciona con las capacidades e insuficiencias existentes en la infraestructura tecnológica brindada por la universidad para el empleo de estudiantes y profesores. En este aspecto, existe consenso al afirmar que existe un adecuado nivel de infraestructura, en especial, de computadoras y laboratorios, los cuales se encuentran en muchos casos subutilizados. Por otro lado, existen insatisfacciones relacionadas con la congestión de las redes y el internet.

"Considero que los materiales de apoyo, a los cuales tienen acceso los estudiantes son buenos. La realidad demuestra que en dependencia de las posibilidades económicas de los estudiantes su acceso es limitado. Pero desde la universidad se

garantiza una gran parte del acceso a la información y los recursos tecnológicos como laboratorios, computadoras, etc.” (Entrevistado 2). “A partir de las redes se garantiza la comunicación con estudiantes y profesores. No obstante, algunos elementos vinculados con la seguridad y privacidad de las aplicaciones deben ser analizados” (Entrevistado 3). “Pienso que en la actualidad la tecnología de la universidad soporta el desarrollo de habilidades para la sociedad” (Entrevistado 4). “El nivel de acceso de los estudiantes desde la Universidad genera insatisfacciones debido a la conectividad” (Entrevistado 5). “A nivel de postgrado existen altas posibilidades de acceso a computadoras. La facultad contribuye desde el establecimiento de laboratorios” (Entrevistado 9).

La otra óptica en relación con la infraestructura está vinculada al acceso de los estudiantes cuando no se encuentran en el campus y tienen que realizar algún proyecto de investigación. Aunque los docentes reconocen que a nivel de postgrado existe un alto nivel de infraestructura privada, en el pregrado existen limitaciones económicas en estudiantes que no poseen ordenadores o no tienen acceso a internet desde sus casas. Este elemento limita la adopción de la educación digital en algunos docentes, pues consideran que no existe una democratización del acceso a las redes tecnológicas.

“En menor medida existen limitaciones de acceso e infraestructura en algunos estudiantes debido a limitaciones económicas” (Entrevistado 5). “Muchos estudiantes no poseen recursos para manejar los equipos desde su casa” (Entrevistado 4). “Existen otros costos vinculados al trabajo como equipos, infraestructura” (Entrevistado 3). “La realidad demuestra que en dependencia de las posibilidades económicas de los estudiantes su acceso es limitado” (Entrevistado 2). “El nivel de acceso de los estudiantes con limitaciones económicas que desde sus casas no tienen acceso a las computadoras es bajo” (Entrevistado 8).

Los docentes entrevistados para este diagnóstico consideran tener en cuenta los beneficios y limitaciones que conllevan las herramientas de educación digital, tanto para sus actividades docentes como para sus estudiantes. Un elemento que presenta consenso por parte de los entrevistados se vincula con la motivación y las tecnologías, como elementos interrelacionados. En este sentido, reconocen que las nuevas tendencias en el consumo de materiales audiovisuales y multimedia a través de diversos dispositivos como tabletas, computadoras o teléfonos celulares deben ser seleccionadas de manera

adecuada y en aras de potenciar debates y el pensamiento crítico. Se identifican, además, las ventajas que presenta la educación digital para el acceso a artículos académicos de alto nivel para las actividades docentes, así como el acceso a información relevante en los programas vinculados a la economía. Finalmente, otro elemento que emerge es el beneficio ambiental que representa el manejo de herramientas digitales en la reducción de impresión y materiales contaminantes.

“El papel de los docentes en formar competencias digitales se vincula con la motivación de los estudiantes para corroborar la información docente” (Entrevistado 7), además de “potenciar el acceso a la información en tiempo real para la creación de conocimientos” (Entrevistado 2). “La motivación a partir del empleo de estas herramientas complementarias se incrementa, en especial, cuando los contenidos permiten que se sientan identificados con ellos. De las herramientas el tener acceso a documentos de información especializados y reciente. Además, el acceso a bases de datos estadísticas relevante a los programas académicos” (Entrevistado 8). “Un beneficio relacionado al manejo de las TIC es el ambiental en la reducción de documentación impresa” (Entrevistado 6). “La contribución de las herramientas de la educación digital de los estudiantes facilita el acceso a información relevante” (Entrevistado 5).

En relación con el uso de las herramientas emergen otros elementos importantes de acuerdo con los docentes entrevistados. La generación de conocimientos en grandes volúmenes de datos presenta la necesidad de formar nuevas habilidades en los estudiantes. Estas habilidades no están relacionadas con la usabilidad de los equipos de cómputo, pues los *Millenials* son la generación más adaptada a ellos. Por otro lado, las habilidades deben basarse en el fomento del empleo de las tecnologías y la información disponibles para potenciar la toma de decisiones, el razonamiento crítico y la categorización de la información. Los docentes perciben que existen insuficiencias en las nuevas generaciones en la creación de conocimiento a largo plazo, pues la dinámica de la sociedad actual hace que los conocimientos sean volátiles y de corta duración. Además, las facilidades de acceso a la información deben traducirse en el incremento de los resultados positivos que impacten el desarrollo social y los indicadores de

sostenibilidad del Programa de Desarrollo de la Organización de Naciones Unidas hacia el 2030.

“Cuando se logra el adecuado manejo de la educación digital, los beneficios para el bien público son elevados. A partir de la socialización de los resultados de las investigaciones en repositorios se retorna la inversión social” (Entrevistado 1), pues “son herramientas que soportan el desarrollo de las reflexiones en los estudiantes para el mejoramiento de la sociedad” (Entrevistado 2). “El conocimiento debe ser patentado y protegido por derechos de autor” (Entrevistado 3) para reducir el riesgo de plagio. “Elementos de ética deben ser manejados, pues se generan y manejan diversos niveles de información a partir de las herramientas de educación digital” (Entrevistado 3). “Hay que potenciar el manejo de la tecnología como vía de sistematizar el conocimiento” (Entrevistado 5). “Una de las grandes ventajas se vincula con la oportunidad de crear conocimiento de los estudiantes a través del empleo de las TIC” (Entrevistado 7).

Uno de los elementos fundamentales en las teorías de la educación digital es la creación y selección de contenidos a emplear en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el 77.7% de los entrevistados afirmó que los contenidos fundamentales se vinculan con los artículos o materiales académicos presentes en bases de datos académicas. El artículo u otros tipos de materiales presentes en estas bases de datos se percibe como el elemento que contribuye a la formación del pensamiento, en especial, a partir de los debates y ensayos resultantes de su lectura. No obstante, tres docentes afirman que un criterio fundamental para la selección de contenidos es que sea de libre acceso, pues no consideran adecuado que los estudiantes deban pagar por descargar materiales académicos. Los videos de corta duración son el segundo tipo de contenido más empleado por los entrevistados en su actividad docente, de acuerdo con seis de los participantes en este estudio. Otro elemento significativo para el empleo de otros contenidos es que estén basados en tecnología amigable con el usuario, pues consideran que desmotivarían a los estudiantes el empleo de plataformas de difícil acceso.

“Como docente el contenido que más empleo son los artículos científicos. La selección de contenidos depende de la capacidad de las plataformas de ser amigable con el usuario y que esté disponible de forma gratuita” (Entrevistado 1). “El empleo de los contenidos depende en gran medida del acceso a la información. Cuando un recurso es

de pago es difícil emplearlo durante el proceso docente educativo” (Entrevistado 3). “En la selección de contenidos como videos, la duración es fundamental para evitar que sean demasiado pasivos para el desarrollo de las actividades académicas” (Entrevistado 4).

De igual forma, los contenidos seleccionados de acuerdo con los entrevistados deben caracterizarse por su relevancia para el alumno. Además, de ser un contenido que genere en el receptor (estudiantes) estímulos de interacción. En la medida en que se logre que el estudiante se sienta identificado con los contenidos seleccionados, mayor será su interacción y motivación hacia el proceso de aprendizaje e investigación.

“Existe una falta de sistematización debido al manejo de los contenidos. Los estudiantes se sienten más motivados cuando manejan la información relevante” (Entrevistado 5). “Definitivamente el aprendizaje en la actualidad funciona a través de los estímulos de interacción y la educación digital se basa en esos sistemas” (Entrevistado 6).

8.4 Discusión e implicaciones del diagnóstico

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del diagnóstico sobre el empleo de las herramientas de la educación digital en la Facultad de Economía de la BUAP permiten identificar una serie de fortalezas y áreas de mejora a partir de las cuales deberán trazarse estrategias en el futuro.

En primer lugar, los resultados evidencian la percepción por la mayor parte de los entrevistados de los beneficios que brinda la educación digital en la actualidad. La apreciación de que la educación superior, en especial, en carreras pertenecientes a las áreas de las ciencias económicas, necesita basarse en un modelo globalizado de la información y las comunicaciones es evidente. Los testimonios aportados confirman que las herramientas de la educación digital proveen a los docentes de información pertinente para el desarrollo de profesionales más competentes que contribuyan al desarrollo de la sociedad en la cual se desempeñan. En este sentido, el acceso a fuentes de información en tiempo real, gracias al desarrollo tecnológico y el internet es una de las principales ventajas reconocidas.

En segundo lugar, las habilidades propias de los estudiantes en el manejo de las nuevas tecnologías emergen como un elemento motivador en los docentes para su

adopción en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los profesores entrevistados consideran que la universidad ha sido uno de los motores dentro de la sociedad en la generación de cambio relacionado con la aprobación de las nuevas tecnologías, aunque reconocen que aún debe continuarse el proceso de cambio de mentalidad en algunos de ellos. En este sentido, los entrevistados coinciden en que la capacitación desempeña un rol excepcional en la formación de habilidades en los docentes, aunque existen limitaciones relacionadas con la motivación y participación en estas actividades.

El tercer elemento significativo resultante de este análisis se vincula con el manejo de las plataformas y herramientas de la educación digital. De acuerdo con el diagnóstico, existen insuficiencias relacionadas con la identificación de los recursos y herramientas educativas, así como diferentes niveles de uso de estos. Aunque las herramientas tradicionales de la educación digital como las presentaciones de Power Point han sido incorporadas al trabajo diario de los docentes, las comunidades virtuales de aprendizaje aún no se explotan de manera eficiente. Percepciones relacionadas con la carga de trabajo extra que representa montar los programas educativos en estas plataformas, así como insuficientes habilidades por parte de los docentes en su manejo, emergen como las principales causas que inciden en este factor. En relación con los contenidos multimedia, los docentes afirman que sirven como elemento para potenciar la interacción con los estudiantes en el proceso docente-educativo, aunque reconocen que las características de las nuevas generaciones requieren del empleo de videos de corta duración y que motiven la interacción.

En cuarto lugar, el diagnóstico evidenció que las condiciones tecnológicas y de infraestructura de la universidad son positivas y resultan una ventaja competitiva. La capacidad de contar con laboratorios de computación para los estudiantes conectados a internet y el acceso a bases de datos académicas de primer nivel garantiza el acceso a información relevante por parte de los estudiantes. Además, el empleo de softwares anti-plagio como el Turnitin, emerge como una de las herramientas más empleadas por los docentes en la evaluación de los estudiantes. No obstante, existen insatisfacciones por parte de los docentes relacionados con el desempeño de la red, que limita en gran medida el nivel de adopción de la educación digital en la Facultad. Vinculado con este elemento los docentes reconocen la necesidad de democratizar el acceso de la

información y recursos tecnológicos de los estudiantes de más bajos ingresos, los cuales padecen de limitaciones en el acceso a la tecnología, que facilite el manejo eficiente de la educación digital desde sus lugares de residencia. Por otro lado, es importante tener en cuenta las consecuencias morales y éticas de las TIC y las implicaciones ideológicas o institucionales responsables del bajo aprovechamiento de la economía digital. Es evidente que las TIC puede incidir en el comportamiento de los estudiantes y en la manera en que perciben la realidad. Pueden tener acceso a determinada información y hasta hacer uso de ella no siempre con el mejor propósito. Es importante manejar con cautela la manera en que estas tecnologías llegarán a los estudiantes. Y segundo, las políticas públicas y culturales no siempre son las mejores y no se da una justa distribución de los recursos en los diferentes niveles. (desarrollar esto, e incluir alguna cita).

Conclusiones

Las conclusiones generales que se extraen de la investigación desplegada para la elaboración de la presente tesis doctoral, se sintetizan en los siguientes resultados:

1. La elaboración del estado del arte, así como el marco teórico, la metodología y resultados de la investigación, a través de la consulta de literatura especializada sobre la educación digital y sus principales componentes, confirmó la vigencia de este tema y sus interrelaciones con diversas áreas del conocimiento en la actualidad. El desarrollo de las sociedades del conocimiento y las tecnologías de la información y las comunicaciones validan la importancia del estudio de este constructo, a partir del cual se seleccionaron las variables teóricas para la investigación.

2. La conceptualización permitió identificar tres dimensiones teóricas para diagnosticar el manejo de las herramientas digitales por parte de los docentes de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. A través del estudio cualitativo desarrollado mediante una entrevista a profundidad se realizó el diagnóstico en docentes de posgrado de la Facultad de Economía.

3. A partir del diagnóstico se obtuvieron los siguientes resultados:

➤ Existen evidencias relacionadas con la percepción por la mayor parte de los docentes de los beneficios que brinda la educación digital en la actualidad.

➤ Las habilidades propias de los estudiantes en el manejo de las nuevas tecnologías constituyen un elemento motivador en los docentes para su adopción en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

➤ Existen insuficiencias relacionadas con la identificación de los recursos y herramientas educativas, así como diferentes niveles de uso de estos de acuerdo a los docentes. Las estrategias de creación de contenido de los profesores se limitan al empleo de materiales multimedia como videos o podcasts, siendo limitado su alcance acorde a las necesidades de crear y actualizar el soporte tecnológico como una acción determinante en la implementación de estrategias relacionadas con la educación digital. Los resultados de la investigación evidencian que los docentes conocen las principales plataformas y entornos virtuales a emplear, pero no poseen las habilidades suficientes para su manejo.

➤ El personal docente es de vital importancia en estos procesos, y es el compromiso con el cambio el elemento más difícil a desarrollar dentro de las

organizaciones educacionales. La cultura digital solo puede ser alcanzada si se gestionan correctamente todos los recursos dentro de las organizaciones, junto al diseño de estrategias que permitan comprometer a los miembros de las organizaciones con el proceso a desarrollar.

➤ Muchos son los factores que frenan la inclusión de la tecnología en la educación: la no presencia de un liderazgo, la ausencia de un soporte institucional que permita planificar el empleo de ellas por los docentes, así como el escaso control y monitoreo de las estrategias de creación de contenidos de forma creativa en la pedagogía. De igual forma, se aprecian insuficientes programas de capacitación enfocados hacia el desarrollo de habilidades docentes, tomando como punto de partida los diversos niveles de conocimiento existentes y sus capacidades, entre otros elementos. También existen otras limitantes como la falta de confianza en el uso de las TIC, que están asociadas fundamentalmente a actitudes, habilidades, creencias, motivación y conocimientos por parte de los profesores.

➤ Los trabajos de cursos y tesis de maestría y doctorado que abordan temas afines se consideran insuficientes, sobre todo, teniendo en cuenta el incremento de publicaciones sobre el tema en revistas académicas de alto nivel en el orden internacional.

➤ Las condiciones tecnológicas y de infraestructura de la universidad son positivas y resultan una ventaja competitiva. Sin embargo, el uso de las plataformas educativas con las que se cuenta es bajo. Una de las principales causas de este fenómeno es la aún insuficiente formación de los profesores en los temas relacionados; los contenidos que se generan para complementar las modalidades educativas alternativas son desarrollados por los propios docentes de la institución, lo que limita la pertinencia de los mismos y genera un incremento de los costos, así como la reducción de la eficacia en los productos educativos ofertados. Actualmente no existe ninguna materia que tribute a la enseñanza de las TIC en la facultad (BUAP, 2018, p. 10). En estos momentos la facultad carece de un programa enfocado en aumentar el uso de la educación digital, unido al hecho de que no se ha diagnosticado a profundidad las causas de este bajo aprovechamiento de las herramientas tecnológicas. No se cuenta además con una bibliografía que sirva como material de estudio integral y las bases de datos académicas no están correctamente distribuidas, mientras que algunas materias y

especialidades se encuentran actualizadas y con gran volumen de información, otras apenas están representadas.

➤ También se identificó que todas las carreras de la facultad no le dan la misma importancia al uso de la educación digital y las TIC, además de que los valores relacionados con el respeto a la seguridad informática no son inculcados por los profesores. Por otra parte, no se dispone de mecanismos de vigilancia que protejan la privacidad de los usuarios y los sistemas para la descarga conducen siempre a las mismas bases de datos, por lo que el acceso se ve restringido, en función de la capacidad de transferencia, la velocidad y el número de conexiones.

➤ Los planes de inversión de las universidades no conceden alta prioridad a la renovación de la infraestructura tecnológica y en los informes anuales y semestrales de carreras y facultades no se evidencia el diagnóstico del estado actual de los indicadores asociados al aprovechamiento de este elemento.

4. La valoración de los resultados por un comité de expertos evidenció que posee utilidad práctica, importancia, vigencia, validez, adaptabilidad y valor metodológico, a través del Método Delphi.

Para futuros análisis y reflexiones es necesario siempre tener en cuenta que la tecnología es de vital importancia, ya que permite estructurar el mundo y explicarnos el porqué de muchas cosas, por lo que el uso intensivo de las herramientas por parte de la universidad resulta crucial. La Universidad puede y debe integrarse a dicha movilidad del mundo.

Recomendaciones

A partir del trabajo realizado y de las conclusiones obtenidas se recomienda:

1. Realizar estudios posteriores, donde se extienda el diagnóstico a diversas universidades mexicanas que permita contrastar resultados.
2. Socializar las experiencias y resultados de la presente investigación en actividades de capacitación acerca de la temática, así como en eventos científicos.
3. Incentivar en los estudios de posgrado de la Facultad los temas relacionados con la innovación digital y el uso de las TIC, a través de cursos y seminarios, para garantizar de esta forma una mejor preparación del profesorado y de los estudiantes.
4. Crear un programa de estudio semestral de cultura digital y uso de las TIC en las diferentes especialidades de la Facultad.
5. Estos estudios demuestran la necesidad de cambiar las instituciones educativas universitarias, transitando desde los modelos pedagógicos masivos hacia modelos donde se desarrolle, tanto la forma de pensar, como las habilidades y capacidades de los estudiantes. Entre estos elementos se encuentra el trabajo con las plataformas digitales que se han convertido en habituales para el estudiantado y profesorado, empleando los medios sociales y los servicios de computación en la nube, pero como parte de los resultados se pudo comprobar que sigue persistiendo las insuficiencias en el tratamiento político institucional del tema. Estas organizaciones necesitan agentes de cambio, los cuales contribuyan a disminuir las presiones institucionales que limitan el desarrollo de nuevas prácticas y formas de gestión.
6. Creación de políticas institucionales relacionadas con inversiones y gestión de recursos para desarrollar las TIC en la Facultad de Economía de la BUAP.
7. Es imprescindible lograr una infraestructura dentro y fuera de la universidad que permita continuar y sistematizar el empleo de la tecnología y evaluar la posibilidad de una mayor inversión en la instalación y mantenimiento de las redes; así

como en el incremento del ancho de banda para optimizar el tiempo y los recursos empleados.

8. Para futuras investigaciones en el ámbito universitario se hace necesario retomar los objetivos que inicialmente se establecieron para esta tesis, para seguir profundizando en esta temática: Estudiar los factores que influyen en el aprovechamiento de las herramientas de educación digital en docentes de postgrado de la Facultad de Economía de la BUAP; evaluar las actitudes y aptitudes de los docentes en relación con la educación digital en su empleo de las TIC; explicar la vinculación docente con los procesos de educación digital; elaborar un informe de diagnóstico sobre bases científicas, que permita conocer el aprovechamiento de la educación digital en las diferentes modalidades de estudio, para poder relacionar lo que se desea obtener con este estudio y las categorías que serán diseñadas en el cuestionario.

9. Para la introducción de la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se necesita además de tecnologías de punta, un nuevo perfil de educadores disponibles a enfrentar nuevos roles con responsabilidad. Desde esta perspectiva, cualquier proyecto que se base en la utilización de las TIC, cambios de metodología, formación de profesores universitarios, etc., puede ser considerado una innovación. Con esta opinión, considero que las universidades que no se planteen transformaciones radicales y fuertes en relación con los medios didácticos y los sistemas de distribución de la enseñanza pueden quedarse aislados en esta corriente innovadora que guía a las universidades del futuro.

Referencias

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (7).
- Al -Rahmi, W. *et al.* (2019). Massive Open Online Courses (MOOCs): Data on higher education, *Data in Brief*. Elsevier Inc., 22, pp. 118–125. doi: 10.1016/j.dib.2018.11.139.
- Ala-Mutka, J. (2011). *The Awful Reputation of Digital Economy*. Madrid: CICE.
- Alam, G. M. M., Alam, K., Mushtaq, S. y Filho, W. L. (2018). How do Climate Change and Associated Hazards Impact on the Resilience of Riparian Rural Communities in Bangladesh? Policy Implications for Livelihood Development. *Environmental Science and Policy*, 84 (January), 7–18. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.02.012>
- Alexandrova, G. N., Cherkunova, M. V. y Starostina, J. S. (2021). Digital Education Influence on Students' Intellectual Development and Behavior. En *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 133, pp. 415–422). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47458-4_50
- Alonso de Silvero, M. (2012). XXI Coloquio Internacional de Gestión Universitaria. Gestión de la Internacionalización, la Vinculación y la Cultura. http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/articles-312338_APOYO5.pdf
- Álvarez Álvarez, C. y San Fabián Maroto, J. L. (2012). *La elección del estudio de caso en investigación educativa* (Vol. 28). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10481/20644>
- Anderson, T. y Rivera-Vargas, P. (2020). A critical look at educational technology

from a distance education perspective. *Digital Education Review*, 37, 208–229.
<https://doi.org/10.1344/DER.2020.37.208-229>

Andryukhina, L. M., Sadovnikova, N. O., Utkina, S. N. y Mirzaahmedov, A. M. (2020). Digitalisation of professional education: Prospects and invisible barriers. *Obrazovanie i Nauka*, 22(3), 116–147. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2020-3-116-147>

ANUIES (2004). *Documento estratégico para la innovación en la educación superior*. México: Universidad Pedagógica Nacional y Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Aoki, K. F., Fasse, R. y Stowe, S. (1998). *A typology for Distance Education – Tool for Strategic Planning*.

Area, M. (2013). *Políticas educativas tic en España, ¿de dónde venimos y adónde vamos?* Tenerife.

Armendáriz, X. (2015). *Educação digital: pesquisa e desafios*. México: Siglo XXI.

Asandului, L., Roman, M. y Fatulescu, P. (2014). The Efficiency of Healthcare Systems in Europe: A Data Envelopment Analysis Approach. *Procedia Economics and Finance*, 10, 261–268. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00301-3](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00301-3)

ATCS. (2015) Competencias del Siglo 21 from http://www.fod.ac.cr/competencias21/index.php/mapa-delsitio#.VVrZ4_CNrwo

Bangemann. (1994). Informe sobre Europa y la sociedad global de la información. *Boletín de la Unión Europea* (2), pp. 5-40.

- Baldomero Ramírez-Fernández, M. (2015). La valoración de MOOC: Una perspectiva de calidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2). <https://doi.org/10.5944/ried.18.2.13777>
- Ballesta Pagán, J. y Céspedes Ventura, R. (2015). Los contenidos de tecnología educativa en las titulaciones de grado de las universidades españolas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 14 (1), 133–143. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.133>
- Bayuo, B. B., Chaminade, C. y Göransson, B. (2020) Unpacking the Role of Universities in the Emergence, Development and Impact of Social Innovations – A Systematic Review of the Literature. *Technological Forecasting and Social Change*. Elsevier Inc., 155, p. 120030. doi: 10.1016/j.techfore.2020.120030.
- Bennet, L., Hence, P., y Lewis, S. (2008). Impact of Online Consumer Reviews on Sales: The Moderating Role of Product and Consumer Characteristics. *Computer in Human Behavior*, 27, 349-357.
- Bilyalova, A. A., Salimova, D. A., & Zelenina, T. I. (2020). Digital Transformation in Education. En *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 78, pp. 265–276). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22493-6_24
- Blasco, T. y Otero, L. (2008) Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista (I). *Nure Investigación* (33) 1–5.
- Boisvet, J. S. (2004). The gap between educational research and practice: Views of teachers, school leaders, intermediaries and researchers. *Education Policy Analysis Archives*, 61(4), 501–512.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge: Harvard University Press.

- Burciu, E., Manea, D. y Ardelean, A. (2014). From Traditional to Digital: The Labour Market Demands and Education Expectations in an EU Context. *Procedia Economics and Finance*, 10, 269–274. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00302-5](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00302-5)
- Byrge, T. y Hansen, Y. (2013). *A Colloquium on The Future of Digital Economy in a Postmodern World?* Yukon: Yukon Collage.
- Cabero, J. D. (1997). La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J., Duarte, A. y Barroso, J. (2006). La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (8).
- Cajide, J. (2002). Competencias adquiridas en la universidad y habilidades requeridas por los empresarios. *Revista de Investigación Educativa*, 20(2), 449-467.
- Campos, J. y Alonso, M. (2015). Impacto de la tecnología educativa en estudiantes universitarios. *Estudios Pedagógicos*, XLI (1), 19-25.
- Carey, S. (1986). Cognitive scienc and science education. *American Psychologist* 41, 1123-1130.

- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K. y Vásquez, J. (2008). Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la educación superior: un estudio de caso. *Revista de Educación (345)*, 255-280.
- Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 11(2), 171-194.
- Cebreiro López, B. y Fernández Morante, M. (2004). *Estudio de casos*. En Salvador F., Rodríguez J. L. y Bolívar A. *Diccionario enciclopédico de didáctica*. Málaga, Aljibe.
- CEDEFOP (2002). *Annual report 2002*. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comunidad Europea, 2003. Luxemburgo.
- CEPAL. (2016). *Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago.
- Cobo, H. y Moravec, C. (2011). *Educación digital: Historia y conceptos*. México: Sitesa.
- Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Cambridge: Harvard University Press.
- Coll, C. (1985). Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas. *Anuario de Psicología*, 33, 59-70.
- Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de Psicología*, 69, 153-178.

- Coll, C. y Onrubia, J. (2008). *La construcción de significados compartidos en el aula: actividad conjunta y dispositivos semióticos en el control y seguimiento mutuo entre profesor y alumnos*. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Coll, C. y Solé, I. (1999). *Los profesores y la concepción constructivista*. Barcelona: Grao.
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2005). *Comunicación de la comisión: Movilizar el capital intelectual de Europa: condiciones necesarias para que las universidades puedan contribuir plenamente a la estrategia de Lisboa*, 20 de abril. Bruselas.
- Comisión Nacional para la Modernización de la Educación (1999). En *Perfil de la educación en México*. México, Secretaría de Educación Pública, 2000.
- Coob, P. y Yackel, E. (1996). Constructivist, emergent, and socio-cultural perspectives in the context of developmental research. *Educational Psychologist*, 31, 175-190.
- Council, E. P. (2008). *Resultados del consumo digital en Europa*. Barcelona: ITER.
- CRUE (2000). *La Universidad española en cifras*. España. CRUE.
- Chen, Y. y Xie, J. (2008). *Word-of-mouth as a new element of marketing communication mix*. *Management Science*, 54(3) 477-491.
- Chowdhury, F. (2020). Virtual classroom: To create a digital education system in Bangladesh. *International Journal of Higher Education*, 9(3). <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p129>
- Cubero Pérez, R. (2005). Elementos básicos para un constructivismo social. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 23, 43-61.

- Chen, R. S. y Liu, I. F. (2013). Research on the effectiveness of information technology in reducing the Rural-Urb Cuenca Hurtado, S. (2017). Los desafíos de la educación en el siglo XXI. *Revista de Formación Universitaria*, 6(1), 39-52.an Knowledge Divide. *Computers and Education*, 63, 437-445. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.01.002>
- Dalouh, R., y Soriano, E. (2017). Second-generation Moroccan Women in Europe: Higher Education and Labour Market Positioning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.004>
- De Pablos, J. (2013). La formación e investigación en el campo de la tecnología educativa. *Revista Fuentes (13)* 9-16.
- Delval, J. (1983). *Crecer y pensar. La construcción del conocimiento en la escuela*. Barcelona: Laia.
- Delval, J. (1997). Hoy todos son constructivistas. *Cuadernos de Pedagogía*, 257, 78-84.
- Díaz Barriga, F. (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información: ¿Hacia un paradigma educativo innovador? *Revista Electrónica Sinéctica*, 30, 1-15.
- Diez Gutiérrez, E. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. *Didáctica y Organización Escolar*.
- D'olivares Durán, N. y Casteblanco Cifuentes, C. L. (2015). Un acercamiento a los enfoques de investigación y tradiciones investigativas en educación. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 3(1-2), 24-34. <https://doi.org/10.22209/rhs.v3n1.2a04>
- Donoso Díaz, S. (2010). Nuevo rol del docente, nuevos desafíos de la docencia. from

http://www.iide.cl/medios/iide/publicaciones/revistas/Nuevo_rol_de_la_docencia_Donoso_cse_articulo96.pdf

Dornian, K., Moshirpour, M. y Behjat, L. (2020). K-12 digital skills programs as preparation for engineering study: A systematic literature review. *2020 ASEE Virtual Annual Conference, ASEE 2020, 2020-June*.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85095739253&partnerID=40&md5=cdd5c33307a6726561b5d5b777c6cf67>

Driver, R. (1986). Psicología_cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias, 4*, 3-15.

Driver, R., Guesne, E., y Tiberghien, A. (1985). *Children's ideas in science*. Filadelfia: Open University Press.

Drozdikova-Zaripova, A. R., & Sabirova, E. G. (2020). Usage of digital educational resources in teaching students with application of “Flipped classroom” technology. *Contemporary Educational Technology, 12*(2), 1–13.
<https://doi.org/10.30935/cedtech/8582>

Dyson, E. (1997). *Release 2.0. A Design for Living in the Digital Age*. Broadway Books.

Echavarría, C. (2008). Características más relevantes de la digitalización. *Sapiens Revista Universitaria de Investigación, 9*(2), 187-213. EduGlobal. (2013).

EduGlobal. Red de servicios para la educación. Obtenido de <http://www.eduglobal.cl/2013/02/01/los-directores-de-escuela-necesitanenfocarse-en-la-ensenanza/>

- Edwards, D. (1997). *Discourse and cognition*. Londres: Sage.
- Elliot, A. y Nakata, S. (2013). *Social media and digital economy: Australia case of study*. London: Nicholas Brealey Publishing.
- Esteve, B. y Gisbert, C. (2011). *Research in digital economy*. Deakin: Deakin University Press.
- Facultad de Economía, B. (2016). *Informe de gestión 2015*. Puebla: BUAP.
- Facultad de Economía, B. (2017). *Informe de gestión 2016*. Puebla: BUAP.
- Facultad de Economía, B. (2018). *Informe de gestión 2017*. Puebla: BUAP.
- Facultad de Economía, B. (2020). *Informe de gestión 2019*. Puebla: BUAP.
- Featherston, T. (1997). The Derivation of Learning Approach Based on a Personal Construct Psychology. *International Journal of Science Education*, 19(31), 801-819.
- Ferrari, A. (2013). Digcomp: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. European Commission Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies.
- Freire, H., y Schuch, F. (2010). Teachers' perspectives on educational research: Knowledge and context. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 70 (4–12).
- Fullan, M. (2014). *A rich Seam. How New Pedagogies find Deep Learning*. Obtenido de <https://www.palnet.edu.au/artefact/file/download.php?file=102346&view=44>

- Fullan, M., y Langworthy, M. (2014). A rich Seam. How New Pedagogies find Deep Learning. from <https://www.palnet.edu.au/artefact/file/download.php?file=102346&view=44>
- Gallardo, J. y González, J. L. (2006). Una aproximación operativa al diagnóstico y la evaluación de la comprensión del conocimiento matemático. *Revista de Investigación en Educación Matemática*, 1(1), 21-31.
- Gapsalamov, A. R., Bochkareva, T. N., Akhmetshin, E. M. y Vasilev, V. L. (2020). “Digital era”: Impact on the economy and the education system (country analysis). *Utopia y Praxis Latinoamericana*, 25(Extra10), 170–186. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4155437>
- García Manso, A. y Díaz Cano, E. (2009). Adquisición de competencias básicas o Key skills utilizando un método de enseñanza/aprendizaje B-learning. From http://www.cibersociedad.net/congres2009/actes/html/com_adquisicion-decompetencias-basicas-o-key-skills-utilizando-un-metodo-deensenanzaaprendizaje-b-learning_645.html
- Giordan, A. y De Vecchi, G. (1987). *Les orígenes du savoir. Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*. Paris: Delachaux & Niestlé.
- Glaserfeld, E. (1995). *A constructivist approach to teaching*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- González de la Fuente, A. y Carabantes Alarcón, D. (2017). MOOC: medición de satisfacción, fidelización, éxito y certificación de la educación digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2892331

- González Ferrer, J. (2000). Taking control of word-of-mouth marketing: the case of an entrepreneurial hotelier. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 15, 33-67.
- González Tellez, L. (2016). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la economía digital en Latinoamérica*. Barcelona: Editorial Grao.
- González-Zamar, M.-D., Abad-Segura, E., de la Rosa, A. L. y López-Meneses, E. (2020). Digital education and artistic-visual learning in flexible university environments: Research analysis. *Education Sciences*, 10(11), 1–20. <https://doi.org/10.3390/educsci10110294>
- Gretzel, U. (2008). Use and Impact of Online Travel Reviews. *Information and Communication Technologies in Tourism*, 35-46.
- Gromova, T. V. (2021). Information Technologies Significance in Higher Education in Context of Its Digitalization. En *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 133, pp. 19–26). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47458-4_3
- Gros, B. y Silva, J. (2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(1).
- Handabura, O. V, Sliuzko, V. I., Melnyk, R. M. y Hlushok, L. M. (2020). The use of information technologies for the development of competences in future teachers of foreign language and foreign literature. *International Journal of Higher Education*, 9(7), 142–152. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n7p142>
- Harasim, L. H., Hiltz, S. R., Teles, L. y M. Turoff (1995). *Learning Networks*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Harasim, L. H., Hiltz, S. R., Teles, L. y M. Turoff (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa.

- Hargittai. (2010). How do teachers understand research when they read it? *Teaching and Teacher Education*, 10(1), 132-150.
- Haywood, J. (2018). Leading innovation: Digital education in a traditional university. En *Higher Education in the Digital Age: Moving Academia Online* (pp. 104–127). Edward Elgar Publishing Ltd. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075280112&partnerID=40&md5=c0c5d0d57a272eb9e3914944449d97b9>
- Hernández, G. (2007). *Paradigmas en Psicología de la Educación*. México: Paidó.
- Henke, K., Wuttke, H.-D., & Nau, J. (2020). EIFEL—A New Approach for Digital Education. En U. V.L., H. R.J., J. L.C., J. L.C., J. L.C., & H. R.J. (Eds.), *7th International KES Conference on Smart Education and e-Learning, KES SEEL 2020* (Vol. 188, pp. 19–29). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5584-8_2
- Hine, C. (2010). *Virtual ethnography*. London: Sage Publications Ltd.
- Hofmeyer, A., Toffoli, L., Vernon, R., Taylor, R., Klopper, H. C., Coetzee, S. K. y Fontaine, D. (2018). Teaching compassionate care to nursing students in a digital learning and teaching environment. *Collegian*, 25(3), 307–312. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2017.08.001>
- Hogenson, L., y Bray, T. (2005). Design research from an online curriculum perspective. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(2), 115-128.
- Honey, R. y Spencer, H. (2004). Educational Psychologist. *Educational Design Research*, 87-89, 56-78.
- Hsieh, H. F., y Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis.

Qualitative Health Research, 15(9), 1277–1288.
<https://doi.org/10.1177/1049732305276687>

Hung, R., & Wati, U. A. (2020). ‘Digital Home Schooling’ During the Pandemic: Possibilities and Challenges. *Knowledge Cultures*, 8(2), 36–43.
<https://doi.org/10.22381/KC8220206>

Husserl, E. *Meditaciones cartesianas: (meditación cuarta)*, (trad. de Manuel Presas). Madrid: Edit. Tecnos.

INTEF. (2013). *Marco estratégico de desarrollo profesional docente*. Gobierno de España. Ministerio de Educación y Formación Profesional.

INTEF. (2014). *Marco común de competencia digital docente*. Gobierno de España. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España.

ITU. (2016). *Measuring the information society report*. Geneva: International Telecommunication Union.

Jackman, M. (2010). Modelling and forecasting tourist flows to Barbados using structural time series models. *Tourism and Hospitality Research*, 10.

Jesionkowska, J., Wild, F., Fominykh, M. y Molka-Danielsen, J. (2020). Pandemic-induced constraints on rapid transformation to digital education. En B. T. & F. T. (Eds.), *Impact Papers at 15th European Conference on Technology-Enhanced Learning, EC-TEL-Impact 2020* (Vol. 2676). CEUR-WS.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85093082369&partnerID=40&md5=d1d955683fe34171107237554bb2f4d1>

Jiménez, Chaves S. y Prat (2006). El turismo en Cataluña: evolución histórica y retos del futuro. *Revista de Turismo y de Patrimonio Cultural*, 4(2).

- Jiménez Chaves, V. y Comet Weiler, C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *Academe*, 3 (2), 5.
- Johnson, R. B. y Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Lašáková, A., Bajžíková, E. and Dedze, I. (2017). Barriers and drivers of innovation in higher education: Case study-based evidence across ten European universities, *International Journal of Educational Development*. Elsevier Ltd, 55, pp. 69–79. doi: 10.1016/j.ijedudev.2017.06.002.
- Lee, Y. y Lee, J. (2014) Enhancing pre-service teachers self-efficacy beliefs for technology integration through lesson planning practice. *Computers and Education*. Pergamon, 73, pp. 121–128. doi: 10.1016/j.compedu.2014.01.001.
- Leontiev, A. N. (1983). *El desarrollo del psiquismo*. Madrid: Akal.
- Li, F., Gómez, J., y Huges, P. (2004). *Investigación educativa y cambio social*. Venezuela: Prensa Escrita.
- Limón, M. y Carretero, M. (1997). Problemas actuales del constructivismo: de la teoría a la práctica. En Rodrigo M. y Arnay José. *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós.
- López, O., Cruz Sánchez y Gómez, M. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. En *RIE* (Vol. 2).
- Luna Díaz, K. (2003). Desarrollo de infraestructura tecnológica en instituciones educativas. *Educando*, 3(1), 78-91.
- Luke, Q. (2001). *Aprender a aprender en la sociedad del conocimiento*. Bilbao:

Universidad de Deusto.

- Majó-Petri, Z., Prónay, S., Huszár, S. y Dinya, L. (2020). Investigating a MOOC educational model and the attitude of university students towards digital education . *Informacios Tarsadalom*, 20(1), 72–94. <https://doi.org/10.22503/INFTARS.XX.2020.1.4>
- Marín Díaz, V., Vázquez Martínez, A., Llorente Cejudo, M. y Cabero Almenara, J. (2010). La alfabetización digital del docente universitario en el espacio europeo de educación superior. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (39).
- Marqués, C. (2008). Aportaciones del enfoque sociocultural y constructivista a la enseñanza digital. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45(5), 30-52.
- Marshall, C., y Rossman, G. B. (2008). Designing Qualitative Research. *Forum, Qualitative Social Research / Forum, Qualitative Sozialforschung*, 9(3). <https://doi.org/10.17169/fqs-9.3.996>
- Martí, E. (1997). El constructivismo y sus sombras. *Anuario de Psicología*, 69, 3-18.
- Martín Cabrera, K. (1999). La prioridad de la tecnología de la educación sobre las disciplinas empíricas de la investigación educativa. Caso de estudio: México. *Revista Española de Pedagogía*, 60, 1-36.
- Martínez Cortés, J., López Orozco, G., Ortega Rodríguez, E. y Rodríguez Luna, V. (2013). Impacto de las competencias digitales en el desarrollo académico del estudiante universitario. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10 (enero–junio).
- Martínez Flores, K. (2015). *La formación y el desarrollo de competencias para el uso didáctico de las TIC de los profesores universitarios. El entorno virtual como herramienta de cambio*. (Tesis doctoral), Universidad de Sevilla.

- Martínez, S. (2017). *Desarrollo del internet en América Latina*. México D. F.: Interamericana.
- Matthews, M. R. (2000). Appraising Constructivism in Science and Mathematics, Education. *Constructivism Education*. Chicago: Universidad de Chicago.
- Meléndez Fuentes, A. M. (2018). *El retorno cualitativo en las ciencias humanas*. Venezuela: Prensa Escrita.
- Minerva, T. (2020). Bridging researches in digital education. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 16(2), i-ii. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135264>
- Mlambo, S., Rambe, P. and Schlebusch, L. (2020) 'Effects of Gauteng province's educators' ICT self-efficacy on their pedagogical use of ICTS in classrooms', *Heliyon*. Elsevier Ltd, 6(4), p. e03730. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03730.
- Morales Martín, L. Y. (2012). Acerca del aprendizaje colaborativo en ambientes presenciales y virtuales. *Academia y Virtualidad* 5(1).
- Morin, J. y Seurat R. (1998). *Gestión de los recursos tecnológicos*. Madrid: Fundación Cotec para la innovación tecnológica.
- Murphy, P. (2013). During lectures, students physiological arousal flatlines. from <http://anniemurphypaul.com/2013/03/during-lectures-students-physiologicalarousal-flatlines>.
- O'Bannon, B. W. *et al.* (2011). Using podcasts to replace lecture: Effects on student achievement. *Computers and Education*. Pergamon, 57(3), pp. 1885–1892. doi: 10.1016/j.compedu.2011.04.001.
- OCDE (2009). *Education at a Glance 2009: OECD Indicators*.

- OCDE. (2016). *Giving Knowledge for Free: Th Emergence of Open Educational Resource*. Paris.
- OECD. (2010). *Are the New Millennium learners making their grade? Technology use and educational performance in PISA*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development-Center for Educational Research and Innovation.
- OIT (2008). Declaración de la OIT sobre la justicia social para una globalización equitativa. Conferencia Internacional del Trabajo, 10 de junio de 2008. Ginebra: OIT.
- Ojeda Rivera, J. F. y Silva Pérez, R. (2002). Efectos de la implantación del modelo agroambiental y productivista en la Sierra Morena onubense. *Estudios Geográficos*, 63(246), 69–100. <https://doi.org/10.3989/egeogr.2002.i246.261>
- Olivera, K. (2017). *Libro blanco para el diseño de las titulaciones universitarias en el marco de la economía digital*. Gobierno de España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- Orozco, G., y González, R. (2011). *Una coartada metodológica: Abordajes cualitativos en la investigación en comunicación, medios y audiencias*. Retrieved from https://books.google.ie/books?hl=es&lr=&id=YJLGDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=orozco+%26+gonzalez+2012&ots=FUgrvlg_y5&sig=vuua3495FGIn3ZQ5pywwHQJ4gY8&redir_esc=y#v=onepage&q=orozco%26gonzalez2012&f=false
- Orta Fernández, D. M. (2018). *La educación del futuro*. Caracas: Editorial Gráfica.
- Ortega Sánchez, I. (2009). La alfabetización tecnológica. *Revista Electrónica Teoría de la Educación*, 10 (2).

- Ortiz Colón, A. M., Almazán Moreno, L., Peñaherrera León, M. y Cachón Zagalaz, J. (2014). Formación en TIC de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la Universidad de Jaén. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 127–142. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.09>
- Papadakis, N., Filiopoulou, E., Papadakis, K. y Chatzakis, I. (2018). A Tool for Digital Education. *International Journal of Semantic Computing*, 12(4), 579–593. <https://doi.org/10.1142/S1793351X1850006X>
- Paredes, J. (2013). Políticas educativas públicas sobre TIC en España. Tres décadas donde los docentes universitarios influyeron en el cambio educativo. *Revista Fuentes*, 13, 45-78.
- Paredes Labra, J., Guitert i Catasús, M., y Rubia Avi, B. (2015). La innovación y la tecnología educativa como base de la formación inicial del profesorado para la renovación de la enseñanza. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 101–114. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.101>
- Patterson, N., Schultz, M., Wood-Bradley, G., Lanham, E. y Adachi, C. (2020). Going digital to enhance the learning of undergraduate students. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 17(3), 1–15. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090681725&partnerID=40&md5=602bf41748fb7ed67716cbf3c40413a0>
- Perlado, F., y Rubio-Romero, Q. (2015). Nuevos retos para la economía digital. *Tópicos en Educación Ambiental*, 2 (1), 51-69.
- Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Pittinsky, M. (2006). *La universidad conectada. Perspectivas del impacto de internet en la educación superior*. Málaga: Aljibe.

- Pons-Bonals, L., Espinosa-Torres, I. de J., Contreras-García, J. B., Estrada-Soto, D., (2019). Teachers that Make the Difference. School Experiences in Historically Silenced Contexts. *Revista Colombiana de Educación*, (77), 15–35. <https://doi.org/10.17227/rce.num77-7840>
- Potter, J. (1998). *La representación de la realidad. Discurso, retórica y construcción social*. Barcelona: Paidós.
- Pozo, I. (2005). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pozos Pérez, K. V. (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Bellaterra.
- Prawat, R. S. (1996). Constructivisms, modern and postmodern. *Educational Psychologist*, 31, 215-225.
- Prensky, C. (2011). Does educational research matter? *Teaching and Teacher Education*, 70, 188–206.
- Pugacheva, N., Kirillova, T., Kirillova, O., Luchinina, A., Korolyuk, I. y Lunev, A. (2020). Digital paradigm in educational management: The case of construction education based on emerging technologies. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(13), 96–115. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i13.14663>
- Qi, Q., Tao, F., Hu, T., Anwer, N., Liu, A., Wei, Y., ... Nee, A. Y. C. (2019). Enabling technologies and tools for digital twin. *Journal of Manufacturing Systems*. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2019.10.001>

- Ramírez Montoya, M. y Burgos Aguilar, J. (2010). *Recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología. Innovación en la práctica educativa*. México: Tecnológico de Monterrey.
- Riera, J. R. M., Cibanal, J. L. y Mora, M. J. P. (2010). Utilización del role playing en la integración de conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de enfermería: Valoración de los estudiantes. *Texto e Contexto Enfermagem*, 19(4), 618–626. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072010000400003>
- Riera, A. (2012). Una mirada desde el paradigma de la complejidad a la economía digital. *Revista de Filosofía y Socio Política de la Educación*, 12(4), 34-50.
- Rodrigo, M. J., Rodríguez, A. y Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Aprendizaje-Visor.
- Roblizo Colmenero, M. J. y Cózar Gutiérrez, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (47), 23–39. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02>
- Rodrigo, M. J. y Arnay, J. (1997). *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós.
- Rolf, A. (2018). Digital education for students of informatics . *Informatik-Spektrum*, 41(4), 250–256. <https://doi.org/10.1007/s00287-018-1111-4>
- Roser Manera, S. (2014). *Reflexión tema 2: cambios del rol docente y del alumno del sigloXXI*. Obtenido http://22025salvadorrosermanera.blogspot.mx/2014_10_01_archive.html
- Rychen, D., y Salganik, L. (2008). How to improve educational research? Suggestions from teachers. *Revista de la Educación Superior*, 12(4), 56-78.

- Salinas, J. (1996). *Campus electrónicos y redes de aprendizaje*. Alcoy: Marfil.
- Salinas, J. (1997). *Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación*. Alcoy: Marfil.
- Salinas, J. (1998). *Redes y Educación: Tendencias en educación flexible y a distancia*. Alcoy: Marfil.
- Salinas, J. (2002). Estrategias de educación flexible para la enseñanza universitaria. Campus. *Extens*. Online: EducaBarcelona, 27-29 de mayo.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Sánchez-Antolín, P. M. (2013). Competencia digital de los estudiantes. Qué hacen los profesores de secundaria para alcanzarla en el modelo 1a1 de la Comunidad de Madrid. España: UCLM.
- Sánchez, J. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la construcción del aprender*. Santiago de Chile, Chile: LMA Servicios Gráficos.
- Sánchez Torres, R. (2002). Discovering digital economy. *Journal of Marketing*, 34(2), 454-476.
- Sancho, B. (2009). Knowledge, the Future, and Education(al) Research: A New-Millennial Challenge. *Educational Studies in Japan: International Year Book*, 7(9), 37-49.
- Sanz Martos, S. (Ed.). (2012). Las comunidades de práctica y las TIC. En S. Sanz Martos, *Comunidades de práctica: El valor de aprender de los pares*. Cataluña.

- Scaife, B. (2017). Using Technology to Make More Digital Content Available to All. In *The End of Wisdom? The Future of Libraries in a Digital Age?* (pp. 113–117). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100142-4.00011-7>
- Schmittchen, M. y Avdullahu, A. (2020). Evaluating Portable Touch Projectors in the Context of Digital Education. En Z. P., I. A., & I. A. (Eds.), *7th International Conference on Learning and Collaboration Technologies, LCT 2020, held as part of the 22nd International Conference on Human-Computer Interaction, HCI 2020: Vol. 12205 LNCS* (pp. 169–178). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50513-4_13
- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2008). La concepción constructivista de la instrucción: Hacia un replanteamiento del triángulo interactivo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 38, 681-712.
- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1).
- Serrano, S. C., Avilés, R. A., Cuenca, G. M., & Calvo, B. S. (2019). Orphan Works at Theatre Library and Information Centres: Assessing Librarians' Perceptions and Management in Spain. *Journal of Academic Librarianship*, 45(1), 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.12.002>
- Sevillano, G. (2009). *Assessment as Learning: Using Classroom Assessment to Maximize Student Learning*. Los Angeles: Sage Publications.
- Shakhova, M. S., Smorodinova, M. V, Repushevskaya, O. A., Tkach, A. V, Balalova, E. I. y Saydulaev, D. D. (2019). Digital education in the context of the development of the digital economy: Technological opportunities and prospects. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(1), 3972–3976. <https://doi.org/10.35940/ijitee.A5066.119119>

- Sinha, M., Agarwal, V. y Gupta, L. (2020). Human touch in digital education—a solution. *Clinical Rheumatology*, 39(12), 3897–3898. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05448-y>
- Silva Quiroz, J. y Rodríguez Méndez, J. (2008). Capítulo 3: La necesidad de estándares TIC para la formación inicial docente. In C. d. E. y. T. d. M. d. E. d. Chile (Ed.), *Estándares TIC par a la formación inicial docente*. Chile.
- Silveira, E. (2002). Procedimiento para determinar la satisfacción de los clientes con las compras online. *Advances in Tourism Research*, 32, 12-24.
- Sleptsova, M. V. y Sokolova, N. V. (2018). Formalization of students' individual educational objectives for E-learning. *Astra Salvensis*, 6, 67–74. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050933088&partnerID=40&md5=e5dcf27477fb534f4f7617fc9fa5f5b>
- Sorokova, M. G. (2020). E-course as blended learning digital educational resource in university. *Psychological Science and Education*, 25(1), 36–50. <https://doi.org/10.17759/pse.2020250104>
- Stake, M. (2005). *Investigación con estudios de casos*. Madrid.157–164. <https://doi.org/10.1525/rep.2016.134.1.157>
- Thomas, B., Senith, S., Kirubaraj, A. A. y Ramson, S. R. J. (2020). Digital education of rural india to impact rural economy. *Medico-Legal Update*, 20(2), 791–795. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85088235471&partnerID=40&md5=9ecb44fe50da3c5e9c631f78d519641d>
- Tolchinsky, L. (1994). *Constructivismo en educación*. Universidad de Laguna.
- Tretyakova, T. V, Vlasova, E. Z., Barakhsanova, E. A., Prokopyev, M. S. y

- Sorochinsky, M. A. (2020). Digital Education as a New Vector of Development of Education in the Northern Regions. En *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 131, pp. 864–870). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47415-7_93
- Treviño Ronzón, E. y Carbajal Romero, J. (2015). *Contingencia y subjetividad en la economía digital en México*. México: Editorial Balan.
- Tünnermann, B. C. (2011). El rol del docente en la educación superior del siglo XXI. *Editorial Educación Superior y Sociedad*, 10(2).
- Umar, I. N. y Yusoff, M. T. M. (2014) A study on Malaysian Teachers' Level of ICT Skills and Practices, and its Impact on Teaching and Learning, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. Elsevier BV, 116, pp. 979–984. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.331
- UNESCO (2003). *Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial*. 17 de octubre, 2003. París: Ediciones UNESCO.
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Ediciones UNESCO.
- UNESCO (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. París: Ediciones UNESCO.
- UE (2007). *Carta de los derechos fundamentales de la Unión Europea*. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 14 de diciembre del 2007.
- Vázquez, J. (2004). *El papel de la investigación educativa en un mundo cambiante*. París: UNESCO.
- Van Deursen, A. J y Dijik, J. (2013). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media y Society* 16(3) 507-526.

- Vegliante, R. y Sannicandro, K. (2020). The role of the tutor in the university context and in distance learning: An exploratory research. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 16(3), 76–85. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135274>
- Velasco, H. y Díaz de Rada, A. (2006). *La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de escuela*. Madrid: Trotta.
- Vera Noriega, A. (2004). Validez y significación de la investigación educativa. *Visión Educativa* (diciembre), 25-27.
- Vernadakis, N. *et al.* (2011) Comparing hybrid learning with traditional approaches on learning the Microsoft Office Power Point 2003 program in tertiary education, *Computers and Education*. Elsevier Ltd, 56(1), pp. 188–199. doi: 10.1016/j.compedu.2010.08.007.
- Vosniadou, S. (1994). Capturing and modeling the process of conceptual change. *Learning and Instruction*, 4, 45-69.
- Vygotski, L. S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, M. A.: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1984). *The zone of proximal development: Some conceptual issues*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Wertsch, J. V. y Penuel, W. R. (1996). *The individual-society antinomy revisited: Productive tensions in theories of human development, communication, and education*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: Teoría, mecanismoscausalesvalidación.Retrievedfrom://hdl.handle.net/10419/84390www.econstor.eu

Yavorskiy, M. A., Milova, I. E. y Bolgova, V. V. (2020). Legal education in conditions of digital economy development: Modern challenges. En V. M., M. A. y A. S. (Eds.), *Conference on Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities, 2018* (Vol. 908, pp. 455–462). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11367-4_45

Zempoalteca Durán, B., Barragán López, J. L., González Martínez, J. y Guzmán Flores, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96.

Zhao, G., Di, B. y He, H. (2020). Design and Implementation of the Digital Education Transaction Subject Two-factor Identity Authentication System Based on Blockchain. *22nd International Conference on Advanced Communications Technology, ICACT 2020, 2020, 176–180*. <https://doi.org/10.23919/ICACT48636.2020.9061393>

Otra Bibliografía consultada

Akbar, M. (2016). Digital technology shaping teaching practices in higher education. *Frontiers in ICT*, 3(FEB). <https://doi.org/10.3389/fict.2016.00001>

Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa: fundamentos y metodologías*. España: Universidad de la Rioja.

Bajpai, S., Semwal, M., Bajpai, R., Car, J. y Ho, A. H. Y. (2019). Health professions' digital education: review of learning theories in randomized controlled trials by the digital health education collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3). <https://doi.org/10.2196/12912>

Bakcek, O. *et al.* (2020) Comparison of PechaKucha and traditional PowerPoint presentations in nursing education: A randomized controlled study. *Nurse Education in Practice*. Elsevier Ltd, 42, p. 102695. doi: 10.1016/j.nepr.2020.102695.

Barana, A., Conte, A., Fissore, C., Marchisio, M. y Rabellino, S. (2019). Learning analytics to improve formative assessment strategies. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 15(3), 75–88. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135057>

Barbarash, D. (2016). Representation stigma: Perceptions of tools and processes for design graphics. *Frontiers of Architectural Research*, 5(4), 477–488. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2016.09.001>

- Bedrule-Grigoruță, M. V. y Rusu, M.-L. (2014). Considerations about E-learning Tools for Adult Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 142, 749–754. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.610>
- Bauersfeld, H. (1995). *The structuring of the structures: Development and function of mathematizing as a social practice*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Berumen, S., y Arriaza Ibarra, K. (2008). *Evolución y desarrollo de las TIC en la economía del conocimiento*. Madrid: Eco book.
- Bruner, J. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Aprendizaje/Visor.
- Carey, S. (1986). Cognitive science and science education. *American Psychologist* 41, 1123-1130.
- Case, R. (1996). *Changing views of knowledge and their impact on educational research and practice*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Colás, P., Rodríguez, M. y Jiménez, R. (2005). Evaluación de e-learning. Indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6(2).
- Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J. y Rochera, M. J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y Aprendizaje*, 59-60, 189-232.
- Coob, P., y Yackel, E. (1996). Constructivist, emergent, and socio-cultural perspectives in the context of developmental research. *Educational Psychologist*, 31, 175-190.

- Correa Martínez, Y. N. (2016). *Modelo pedagógico constructorista para la integración curricular de las TIC de la institución educativa n° 10158 Julio C. Tello Cruz del Médano-Mórrope 2015*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú.
- Cutajar, M. (2019). Teaching using digital technologies: Transmission or participation? *Education Sciences*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/educsci9030226>
- Davis, N., Preston, C., y Sahin, I. (2009). ICT teacher training: Evidence for multilevel evaluation from a national initiative. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 135–148. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00808.x>
- Domingo, M. y Marquès, P. (2011). Classroom 2.0 experiences and building on the use of ICT in teaching. *Comunicar*, 19(37), 169–174. <https://doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>
- Domínguez-Granda, L., Goethals, P. y De Pauw, N. (2005) Una experiencia personal: Google Drive para el portafolio virtual docente-estudiante en la docencia universitaria. *Revista Tecnológica ESPOL*, 18(1), 127–134.
- España, G. (2012). *Programa para la evaluación internacional de los alumnos*. España.
- España, G. (2013). *Replantear la educación: Nueva estrategia de la Comisión Europea. TIC*. España.
- Europea, C. (2010). *Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Comunidad Europea.
- Europea, C. (2012). *Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. Comunidad Europea.

- Fernández Morales, K., Vallejo Casarín, A. y McAnally Salas, L. (2015). Apropiación tecnológica: una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 54(2), 109-125.
- Ferreiro, A. (2011). El desarrollo del concepto de competencia digital en el currículum de las enseñanzas obligatorias de Galicia. En *Innovación Educativa*, 21, 151-159.
- Fuchs, C. y Horak, E. (2008). Africa and the digital divide. *Telematics and Informatics*, 25(2), 99–116. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2006.06.004>
- Gergen, K. J. (1995). *Social construction and the educational process*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Glaserfeld, E. (1995). *A constructivist approach to teaching*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- González, D. A., Tucho, F. y Marfil-Carmona, R. (2020). The dimensions of media competence in spanish university students. *Icono14*, 18(2), 217–244. <https://doi.org/10.7195/RI14.V18I2.1492>
- González de la Fuente, Á. y Carabantes Alarcón, D. (2017). MOOC: medición de satisfacción, fidelización, éxito y certificación de la educación digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 105. <https://doi.org/10.5944/ried.20.1.16820>
- Gretzel, U., Law, R. y Fuch M. (2010). *Information and Communication Technologies in Tourism*. New York: Springer Wien.
- Harerimana, A. y Mtshali, N. G. (2019) ‘Types of ICT applications used and the skills’ level of nursing students in higher education: A cross-sectional survey’, *International Journal of Africa Nursing Sciences*. Elsevier Ltd, 11, p. 100163. doi:

10.1016/j.ijans.2019.100163

Huang, B. y Hew, K. F. (2018) Implementing a theory-driven gamification model in higher education flipped courses: Effects on out-of-class activity completion and quality of artifacts. *Computers and Education*. Elsevier Ltd, 125, pp. 254–272. doi: 10.1016/j.compedu.2018.06.018.

INTEF (2013). *Nuevo portal: edúcala*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España.

INTEF (2013). *Plan de cultura digital en la escuela*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España.

INTEF (2013). *Punto neutro: Catálogo de recursos educativos de pago*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España.

INTEF (2013). *Tecnologías y formación: proyectos del INTEF*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España.

INTEF (2014). *Marco común de competencia digital docente*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Gobierno de España.

Jaillier Castellon, E. (2013). *Comunicación, sociedad del conocimiento y ciudad*. Venezuela: Universidad Pontificia Bolivariana.

Julca Delgado, D. (2019). *Propuesta de uso de la TIC Android, basado en la teoría del constructivismo de Vygotsky para fortalecer el proceso de monitoreo y acompañamiento docente primario y secundario de la I.E n° 16194, nueva urbanización del distrito de Bagua, región Amazonas-2015*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú.

Krishnaprabu, S. (2019). The role of digital learning in contemporary education.

International Journal of Recent Technology and Engineering, 8(1C2), 950–952.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073803778&partnerID=40&md5=4dad5fd70daf2d18a94783537707a096>

Kuzminska, O., Mazorchuk, M., Morze, N., Pavlenko, V., & Prokhorov, A. (2018). Digital competency of the students and teachers in Ukraine: Measurement, analysis, development prospects. En E. V., P. V., S. A., S.-F. M.C., Y. V., K. V., P. Y., K. H., K. V. y N. M. (Eds.), *14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops, ICTERI 2018* (Vol. 2104, pp. 366–379). CEUR-WS. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85048377290&partnerID=40&md5=eb4db4a5e78f868a0883b9441d2806f9>

Lee *et al.* (2016) Determinants of ICT innovations: A cross-country empirical study, *Technological Forecasting and Social Change*. Elsevier Inc., 110, pp. 71–77. doi: 10.1016/j.techfore.2015.11.010.

León, C. (2010). *Lev Vygotsky: sus aportes para el siglo XXI*. Venezuela: UCAB.

León de Vitoria, C. (1997). Impacto y retos de la teoría social, histórica y cultural de Lev Vygotsky. *Cuadernos Educación UCAB*, 1, 13-20.

Lewis, T. E. y Alirezabeigi, S. (2018). Studying with the Internet: Giorgio Agamben, Education, and New Digital Technologies. *Studies in Philosophy and Education*, 37(6), 553–566. <https://doi.org/10.1007/s11217-018-9614-7>

Liu, J., Xue, B. y Liu, J. (2017). Research on the computer digital education of special children based on the theory of multiple intelligences. *Agro Food Industry Hi-Tech*, 28(1), 716–720. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85020999911&partnerID=40&md5=0528567c92e2f5b7a451ea42991783fd>

- Luck, L. T., Omar, N. B. y Hassan, W. H. A. B. W. (2012). Regional Teachers and Academics LMS – An Innovative and Collaborative Platform to Support Life Long Learning and Training for Teachers and Academics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 67, 250–259. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.327>
- Luján Ferrer, M. y Salas Madriz, F. (2009). Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el siglo XX. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1-29.
- Martínez, M. (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(1).
- Misgeld, B. J. E., Pomprapa, A. y Leonhardt, S. (2013) Didactic approach to multivariable control using iec 61131 model-based design and programmable logic controllers, in *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)*. Elsevier, pp. 220–225. doi: 10.3182/20130828-3-UK-2039.00034.
- Mura, G., y Diamantini, D. (2014). The Use and Perception of ICT Among Educators: The Italian Case. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 1228–1233. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.211>
- Novak, J. D. (1998). *Conocimiento y aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Palomino, M. del C. P. (2017). Teacher Training in the Use of ICT for Inclusion: Differences between Early Childhood and Primary Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 144–149. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.055>
- Piaget, J. (1964). *Six études de psychologie*. Paris: Editions Gonthier.
- Podorova, A., Irvine, S., Kilmister, M., Hewison, R., Janssen, A., Speziali, A., Balavijendran, L., Kek, M. y McAlinden, M. (2019). An important, but neglected

- aspect of learning assistance in higher education: Exploring the digital learning capacity of academic language and learning practitioners. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 16(4).
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073779545&partnerID=40&md5=40b02004a0bba73ba0f1702340fb3b45>
- Reyes, D. y Martín, A. (2016). Creencias de docentes en formación que afectan el uso de recursos tecnológicos. *Ciencia, Docencia y Tecnología* 27 (53) 293-314.
- Rocío, M. L. (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Fundación AUNA.
- Salinas, J. (1995). *Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje*. Alcoy: Marfil.
- Sandhu, G. (2018). The Role of Academic Libraries in the Digital Transformation of the Universities. En A. K. J.P., S. G., K. S., & G. R. (Eds.), *5th IEEE International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services, ETTLIS 2018* (pp. 292–296). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ETTLIS.2018.8485258>
- Serrano, J. M. (2003). *Psicología de la instrucción: Historia, concepto, objeto y método*. Murcia: D M Editor.
- Serrano, J. M., y Pons, R. M. (2011). La adquisición del conocimiento: Una perspectiva cognitiva en el dominio de las matemáticas. *Educatio Siglo XXI*, 29(2).
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(2), 1-18.
- Urías Murrieta, M., Torres Acuña, G. M., Valdés Cuervo, A. A. y Serna Antelo, M. L.

Teorías que sustentan la tecnología educativa. In Tabook (Ed.). *Aportes y reflexiones sobre la educación mediada por tecnologías*.

Vygotski, L. S. (1987). *The collected works of L.S. Vygotski, Vol. 1: Problems of general psychology*. Nueva York: Plenum.

Weng, T.-S. (2019). Life-changing digital education on environmental protection and LOHAS. *3rd International Conference on Education and Multimedia Technology, ICEMT 2019*, 50–54. <https://doi.org/10.1145/3345120.3345197>

Xiong, T. y He, Z. (2017). Research on the digital education resources of sharing pattern in independent colleges based on cloud computing environment. *2017 3rd International Conference on Advances in Energy, Environment and Chemical Engineering, AEECE 2017*, 69(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/69/1/012153>

Woolfolk, E. A. (1998). *Psicología educativa*. México: Prentice Hall. Yalavarthi, S., Nallaswamy, D. y Jain, A. R. (2018). Digital education and their role in developing students aptitude. *Drug Invention Today*, 10(Special Issue 3), 3302–3306. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85059581388&partnerID=40&md5=b2ff9f69a7db41e8d628a0c2b63ef99e>

Yusupova, N. G., & Skudareva, G. N. (2018). New resource solutions in the development of future teacher digital literacy. *Astra Salvensis*, 6, 261–270. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85049783028&partnerID=40&md5=532322fd0d4e12b0a9ffe61eb35a7d25>

Zhao, G., He, H. y Di, B. (2020). Design and implementation of the digital education resources authentication system based on blockchain. *4th International Conference on Cryptography, Security and Privacy, ICCSP 2020*, 100–104. <https://doi.org/10.1145/3377644.3377663>

ANEXOS

ANEXO 1

EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE COMUNICACIÓN EN LA SOCIEDAD BASADOS EN LAS TECNOLOGÍAS

PERÍODO O DÉCADA	EL MOMENTO SOCIAL Y LAS CIRCUNSTANCIAS HISTÓRICAS	LA TIC MÁS USADA	LA VISIÓN DE LA COMUNICACIÓN EN ESE MOMENTO (PARADIGMAS O TENDENCIAS)
Siglo XV	<p>El quattrocento (pleno Renacimiento de las letras y las artes en Florencia). Primer período de Ilustración (Kant y el “Hombre ilustrado” vendrán luego) y del cambio del pensamiento del hombre. De lo Teocéntrico a lo Androcéntrico. Aparición del concepto moderno de ciencia y primeras formas de clasificación de lo científico. Primeras obras de autor desde lo literario. La literatura cobra importancia como expresión del individuo. La poesía y la narrativa en lenguas nacionales (no en latín) permiten un mayor acercamiento de la gente a las letras. El descubrimiento de América genera un cambio de mentalidad y transforma los paradigmas científicos de muchos sabios de la época.</p>	<p>Nace la imprenta de tipos móviles en occidente (1470). Aparición del libro moderno y primer gran cambio de la escritura. A pesar de no parecer TIC, la pintura, el grabado y el uso de relieves con historias en templos y edificios públicos, sirven para la comunicación, tanto como lo eran los bardos en la época precedente. La escritura amplía su uso entre diversas clases y deja de ser únicamente de élites, aunque todavía abunda el analfabetismo.</p>	<p>Aún existe desde el punto de vista de lo oral, el uso de la Retórica como base del discurso. La Poética de Aristóteles sigue rigiendo en algunos casos pero ya se notan cambios en la versificación gracias al uso de las lenguas propias de cada pueblo. (La lengua oficial permite la unificación de las Naciones y el fortalecimiento del Estado). Nacen las primeras Gramáticas como forma de organización y corrección en el uso de las lenguas. La comunicación es directa. Prima lo presencial, simultáneo e interpersonal (el diálogo, la discusión, la tertulia, el debate en las tertulias académicas y científicas que se originan en ese siglo. También el género epistolar y pastoral es importante en este tipo de comunicación) o grupal (la plaza).</p>
Siglo XVI	<p>La aparición de la Reforma y la Contrarreforma sirven de motor para la expresión de ideas y la formación de grupos de opinión. La traducción de la Biblia a las lenguas nacionales y la evangelización, así como la catequesis de las distintas iglesias cristianas separadas (apenas nacientes), fomentan la aparición de Escuelas y expande la alfabetización.</p>	<p>Continúa el apogeo de la imprenta y de las demás TIC existentes hasta esa época.</p>	<p>Cobra fuerza la importancia de la opinión pública (sobre todo en Alemania e Italia) en la toma de decisiones de las ciudades regiones.</p>

Siglo XVI	<p>Humanismo cristiano y Renacimiento de las artes y las letras en otros países de Europa (Francia, Inglaterra, Alemania y España)</p> <p>Primeros brotes de las guerras de religión de la Reforma.</p> <p>Desde la misma óptica del fortalecimiento del individuo en la esfera pública, nace el ensayo moderno (Miguel de Montaigne) y con él, la opinión académica y científica desde el hombre y no desde los Padres de la Fe.</p> <p>Toma bríos la Ilustración. Aparecen las listas de libros prohibidos y permitidos.</p> <p>Los cambios políticos del fortalecimiento del Estado Nación hacen delimitar las fronteras e incluir en las Cartas Magnas elementos identificadores (la lengua oficial reconocida por el rey, por ejemplo).</p> <p>La colonización de América, Asia y África permite el auge de las nuevas formas de comercio, nuevos productos y nuevas costumbres y productos culturales.</p>	<p>Nacen las imprentas nacionales y las religiosas con fines diferentes.</p> <p>Nuevas técnicas de grabado permiten la publicación impresa de imágenes.</p>	<p>Esto abre un panorama importante a una forma de comunicación grupal más participativa. Los debates públicos recobran la importancia que habían tenido en otros periodos históricos (Roma y Grecia).</p>
Siglo XVII	<p>Estallan con mayor fuerza las guerras de religión y las guerras entre las potencias colonizadoras del nuevo mundo.</p> <p>Se consolida el poder absoluto de las monarquías y se centralizan las decisiones públicas en el Estado (la Iglesia pierde poder en algunos países).</p>	<p>Aparición de la Prensa como medio masivo (aunque no lo era tanto en sus comienzos).</p> <p>Los primeros periódicos fueron las Gazzetas. Alemania, Francia e Italia comienzan a publicar este tipo de medios periódicos, muchos de ellos semanales.</p>	<p>Se empieza a hacer notar cada vez con más fuerza la importancia de la voz del pueblo, de la voz del tercer estado en naciones como Alemania e Inglaterra.</p>

PERÍODO O DÉCADA	EL MOMENTO SOCIAL Y LAS CIRCUNSTANCIAS HISTÓRICAS	LA TIC MÁS USADA	LA VISIÓN DE LA COMUNICACIÓN EN ESE MOMENTO (PARADIGMAS O TENDENCIAS)
Siglo XVII	<p>La dramaturgia renace con las obras de grandes autores como Shakespeare.</p> <p>Se regula la métrica y la versificación. Aparece el verso clásico. Siglo de oro para la literatura.</p> <p>Se fortalecen los temas de los derechos y deberes del Estado y las reflexiones sobre el deber ser de la política.</p> <p>Primeros brotes sobre del pensamiento liberal económico.</p>	<p>Aparecen las prensas de uso privado y con ellas, nuevos roles asociados a la impresión: redactores, editores, impresores: un nuevo gremio burgués.</p>	<p>El debate público y las tertulias son modalidades de comunicación pública con gran auge para la época.</p>
Siglo XVIII	<p>Finalizan las guerras de religión en Europa, pero no las dificultades. Es el siglo de las revoluciones:</p> <p>Por un lado es el primer gran período de la Revolución Industrial. Por otro, es el siglo de las independencias y las guerras civiles en busca de la igualdad, la libertad, la división de los poderes, el voto (y la opinión del pueblo).</p> <p>Es también la época de los derechos y deberes de los hombres y de los ciudadanos.</p> <p>La imprenta privada se convierte en panfletaria e independista. Se multiplican los periódicos y las publicaciones de diversa índole.</p> <p>Las colonias americanas buscan asumir sus propios gobiernos y eso desemboca en las luchas por la independencia, que en los países latinoamericanos cobrarían fuerza y se resolverían a mediados y finales del siguiente siglo.</p>	<p>Nacen las industrias editoriales y las primeras grandes casas de impresión.</p> <p>Se mejoran las técnicas de impresión y se aumenta el uso de las ilustraciones.</p> <p>Aparecen las imprentas en el Nuevo Mundo (a mediados de siglo) y transmiten las ideas de los grandes pensadores de Europa, lo que permite que se nutra la idea cada vez más creciente de tratar de gobernarse a sí mismos.</p>	<p>Si bien la comunicación interpersonal y grupal siguen existiendo, la comunicación pública se fortalece y pasa a ser la protagonista en la toma de decisiones de las ciudades y los gobiernos locales.</p> <p>Esa misma comunicación pública genera y contribuye en los procesos de transformación social y de reorganización del Estado moderno.</p> <p>Con la manifestación de las imprentas crece el alfabetismo y se fortalece la figura del lector. El lector en este siglo es más que un personaje, es público y es participe de las ideas de los otros.</p> <p>Comienza a hacerse consciente de la labor del emisor para cumplir/agradar/satisfacer al público. El rol del público oyente se nutre con las ideas de los derechos y de los deberes sobre todo frente a la información.</p>

Siglo XVIII	<p>Es la época de la novela, de la narración extensa sobre temas variados pero con un interés en el goce del lector.</p> <p>Con las revoluciones (tanto la industrial como las de independencia y de libertad) cambia el panorama social, los roles sociales y la clasificación social. Hay una nueva organización en donde la Iglesia y el Estado comienzan a perder poder. La burguesía deviene un poder importante en el Estado moderno.</p>		
Siglo XIX	<p>Es el siglo de las independencias latinoamericanas y de los primeros grandes inventos industriales.</p> <p>Se fortalecen las industrias nacionales y el comercio de producción masiva. Aparece con mayor definición la clase obrera y cobra fuerza el capitalismo y el liberalismo económico en todo el mundo.</p> <p>Se termina de colonizar el mundo (Australia y los polos sufren las primeras expediciones y acercamiento de los grupos científicos).</p> <p>Nacen las ciencias sociales con el positivismo.</p> <p>Se consolidan las grandes naciones dominantes (las colonizadoras del mundo) y se redistribuye geográficamente el mundo.</p> <p>La pintura y la música se hacen masivas (los museos, los conciertos públicos, los grandes teatros).</p>	<p>Es el período de surgimiento de las TIC básicas que conocemos: La telegrafía, la telefonía y la fotografía (a mediados de siglo), la radiofonía (en 1893), la imagen en movimiento (el kinetoscopio y el cinematógrafo, 1895) y los primeros intentos de transmisión del telégrafo sin cables.</p> <p>Se consolidan algunas empresas de prensa que aún existen en el mundo (The Times, por ejemplo).</p> <p>Se crean las primeras grandes casas editoriales (industriales) en América Latina.</p> <p>Tienen origen algunas empresas de comunicaciones que más adelante permitirán desarrollos de las TIC (ejemplo la Kodak y la Bell).</p>	<p>La comunicación pública, la publicidad y la propaganda abundan.</p> <p>Comienza el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la esfera de lo privado.</p> <p>Con el nacimiento de las llamadas Ciencias Sociales, cobra fuerza la necesidad de comprender la interacción humana y por tanto, las formas de comunicación y el lenguaje.</p>

PERÍODO O DÉCADA	EL MOMENTO SOCIAL Y LAS CIRCUNSTANCIAS HISTÓRICAS	LA TIC MÁS USADA	LA VISIÓN DE LA COMUNICACIÓN EN ESE MOMENTO (PARADIGMAS O TENDENCIAS)
Siglo XIX	Se fortalece la novela con nuevas temáticas: novela histórica, novela rosa, novela realista, novela naturalista, novela costumbrista, novela policiaca, novela de ciencia ficción. Esto se logra gracias a la publicación periódica de los capítulos en los folletines.		
1900-1910	Es la época de los experimentos y de la expansión del mundo moderno. Llegan los primeros exploradores hasta el polo norte y el polo sur y de este modo se alcanza un conocimiento más “totalitario” del planeta. Se desarrollan y mejoran los inventos del siglo anterior. Crecen los problemas sociales de distribución del capital y con ellos el fenómeno del sindicalismo y la contratación de mano de obra cada vez más barata (las mujeres y los niños). Nacen nuevas corrientes para las ciencias sociales. Se empieza a hablar en el mundo de las artes de la Avant-garde y el Art nouveau. También del expresionismo y del neo impresionismo. Esto también se puede ver en las nuevas artes (cuyos orígenes selectos datan del siglo anterior pero que se masifican en el siglo XX): el comic, el ballet, el teatro y el cine.	Es la década de las primeras comunicaciones transatlánticas, los primeros intentos de la fotografía en colores y la expansión de la telegrafía y la telefonía en todos los países desarrollados. También se privatiza el uso de los aparatos de registro fotográfico y las primeras reproducciones sonoras.	Cobra interés la propaganda a partir del estudio sobre el comportamiento de los individuos y de las masas. Nacen las primeras nociones explicativas sobre la influencia de los medios en la gente. La preocupación dará pie a la llamada “Teoría de la aguja hipodérmica”.

1910-1920	<p>Los llamados locos 20 traen una expansión de los primeros inventos de uso doméstico, así como de los automotores.</p> <p>En la Primera Guerra Mundial se fortalecen las telecomunicaciones y se mejoran los aparatos transmisores y receptores.</p> <p>Es el auge del cine mudo y de las Escuelas rusa, americana y francesa del cine de narración.</p> <p>Las ciencias sociales empiezan a multiplicar sus visiones y paradigmas, así como las temáticas y objetos de estudio. Aparecen los primeros estudios de lo urbano.</p> <p>La revolución Bolchevique cambia el panorama político del mundo.</p>	<p>Se mejora la telefonía sin hilos y se hacen las primeras transmisiones de imagen, aunque el invento de la televisión todavía tendría que esperar hasta la década de los 30.</p> <p>Se fortalecen las grandes compañías de telegrafía y telefonía.</p> <p>Comienza la diferenciación de los géneros periodísticos frente a lo literario.</p> <p>Aparece el reportero político y el reportero de guerra.</p> <p>Empiezan a aparecer los reportajes fotográficos.</p>	<p>Surgen los primeros estudios sociales de tipo científico sobre el comportamiento de las masas y esto da ideas para la comunicación pública y la propaganda. De hecho, es la gran era de la propaganda política.</p>
1920-1930	<p>Se da la gran crisis económica del 29. La posguerra multiplica las crisis sociales y da pie a los movimientos sindicales y a las organizaciones de izquierda en diversas partes del mundo.</p> <p>Crece el Comunismo y el Socialismo en Europa.</p> <p>Adicionalmente, nacen los fascismos.</p> <p>Se dan grandes cambios en la estructuración de las ciudades y en la organización territorial político-administrativa de los países.</p>	<p>La radio comercial tiene su origen al finalizar esta década.</p> <p>Se multiplican los géneros cinematográficos y nacen algunos de los grandes estudios.</p> <p>En la prensa se empieza a trabajar en el periodismo investigativo de interés social en unas secciones especiales de los grandes periódicos (que además, por ser en hojas más amarillas que el resto, dieron lugar al nombre de periodismo amarillista).</p> <p>Se incorpora con mayor facilidad la fotografía a la prensa.</p>	<p>Nacen los estudios de sintonía y de audiencia, y con ellos se refuerzan las reflexiones sobre el uso de los medios. (Lasswell, será el primero en refutar el tema de la "Aguja hipodérmica").</p>

PERÍODO O DÉCADA	EL MOMENTO SOCIAL Y LAS CIRCUNSTANCIAS HISTÓRICAS	LA TIC MÁS USADA	LA VISIÓN DE LA COMUNICACIÓN EN ESE MOMENTO (PARADIGMAS O TENDENCIAS)
1930-1940	<p>Los fascismos se toman varios países de Europa. A finales de esta década (en 1938) se da la invasión a Polonia y con ella, el inicio de la Segunda Guerra Mundial.</p> <p>Se diversifican los paradigmas de las ciencias sociales.</p> <p>El Existencialismo y otras corrientes ponen en juego desde lo artístico todo ese fenómeno del malestar cultural de los individuos del que habló en su momento Freud.</p>	<p>Se inventa la televisión.</p> <p>Se expande la radio comercial.</p> <p>Nace la radio en Colombia y en otros países de Latinoamérica.</p> <p>Se sonoriza el cine. A finales de la década se tienen las primeras películas en colores.</p> <p>Se comercializa la fotografía en colores y las cámaras de filmación y grabación sonora.</p> <p>Comienza el auge de la industria discográfica, en parte apoyada por la radio comercial.</p>	<p>Nace como tal el campo de estudio de la comunicación con los trabajos de Lazzarfeld.</p> <p>Aparecen casi simultáneamente las tendencias funcionalista y estructuralista de la comunicación.</p> <p>Se empieza a hablar de cibernética.</p> <p>Los estudios empiezan a tratar no solo el tema de la comunicación política y de la comunicación pública, sino también de los usos y efectos de los procesos de comunicación masivos, grupales e individuales.</p> <p>Primeras escuelas formales de Periodismo.</p>
1940-1950	<p>Finaliza la Segunda Guerra en el 45. Se incrementa el poder de la industria armamentista y los desarrollos en telecomunicaciones.</p> <p>Es el origen de la Guerra Fría entre las naciones del Este y el Oeste.</p> <p>Se crea la ONU.</p> <p>Se multiplican los estudios de ciudad y las nuevas tendencias sociológicas y antropológicas hacia lo urbano.</p> <p>El fenómeno social se da en dos vías: la migración del campo a la ciudad y la creciente urbanización de las ciudades.</p>	<p>Se da la explosión comercial de la televisión.</p> <p>Se personaliza el uso de la radio y de los reproductores de sonido.</p> <p>Se mejoran las condiciones de grabación de cine y video.</p> <p>Aparecen los movimientos y corrientes en el cine.</p> <p>Se generaliza el uso de la fotografía en colores.</p>	<p>Continúan los estudios de las primeras tendencias, pero a estos se suman aquellos asociados a la Teoría Crítica.</p> <p>Hay un auge de los estudios funcionalistas sobre el tema de medios.</p> <ul style="list-style-type: none"> -política y medios -jóvenes

1940-1950	<p>El Dadaísmo y otros movimientos que cuestionan la posición del sujeto en la sociedad y la del artista en su medio, dan como fruto nuevas tendencias artísticas cada vez más conceptuales. Cobra nuevo interés el tema de la ciencia ficción, sobre todo con la carrera armamentista y el deseo de poner al hombre en el espacio. Es el boom de la juventud. El concepto se trabaja principalmente desde la posguerra como una cuestión generacional con características identificables a través de los comportamientos sociales y las tendencias de consumo. Los 50 serán llamados “la década de la generación perdida” entre otras cosas, por la aparición del Rock and Roll y por el salto generacional de la posguerra.</p>	<p>Aparecen los LP y cobran fuerza los géneros musicales como industria cultural.</p>	<p>La escuela de Francfurt comenzará a trabajar el tema de la industrias culturales y la vulgarización de las artes.</p>
1950-1960	<p>Es la década de los primeros inventos de naves espaciales, pero también la del auge de las telecomunicaciones. Las ciudades crecen y empiezan a vivir procesos de urbanización e industrialización desmedida, lo que afecta también las formas de organización social. La juventud toma fuerza. Empiezan a aparecer fenómenos de comportamientos generacionales y tipologías de joven en los trabajos de tipo social. La Guerra Fría se recrudece. Las artes se diversifican en grandes cantidades de tendencias y movimientos.</p>	<p>Es la década de la individualización de la radio gracias a la invención del transistor (1956). Además, es el período dorado de la televisión: se multiplican los géneros, se amplían los espacios, se aumenta la capacidad de transmisión gracias al avance en las telecomunicaciones. La industria de la música se ve fomentada con el uso móvil de la radio, de transistores de Alta Fidelidad y la estereofonía.</p>	<p>Cobra fuerza la cibernética y la visión de la Escuela de Palo Alto. Aparecen los primeros estudios de la comunicación desde lo culturalógico. Jakobson publica sus ideas sobre las funciones del lenguaje. Se acrecienta el uso de las investigaciones de usos, efectos y gratificaciones, así como los estudios de audiencias, de públicos y de comportamientos. Primeras facultades de información y comunicación en Europa y Estados Unidos.</p>

PERÍODO O DÉCADA	EL MOMENTO SOCIAL Y LAS CIRCUNSTANCIAS HISTÓRICAS	LA TIC MÁS USADA	LA VISIÓN DE LA COMUNICACIÓN EN ESE MOMENTO (PARADIGMAS O TENDENCIAS)
1960-1970	<p>La década de los movimientos sociales. El ideal de la transformación del mundo lo asume la juventud cansada de la situación de la Guerra Fría y la dominación de unos países sobre otros. La guerra entre Israel y Palestina tiene sus primeros efectos internacionales. Se da la crisis de misiles entre Estados Unidos y Cuba.</p> <p>A esto se le suman los movimientos revolucionarios de los países del lejano Oriente, sobre todo los de la zona Indochina (Laos, Vietnam, Camboya, Corea) y las guerras de guerrillas en América Latina.</p> <p>Es también el período de aparición de las drogas sintéticas y de las comunidades hippies. Adicionalmente, se logran los viajes espaciales y el hombre camina sobre la superficie lunar el 20 de julio de 1969.</p> <p>Es una época de grandes esperanzas (“hacer el amor y no la guerra”, como querían las comunidades hippies) y de diversos centros de conflictos bélicos internacionales.</p>	<p>Con las videograbadoras y las reproductoras de video, así como la reducción del tamaño de los equipos de sonido, las tecnologías de información y comunicación no solo hicieron ya parte del menaje doméstico, sino, incluso, de la individualización cada vez más profunda de su uso.</p> <p>Aparece Arpanet, el antepasado más cercano de Internet y se empieza a desarrollar la red de redes.</p> <p>Los periódicos crean los grupos especializados y se empieza a hablar del “nuevo periodismo”.</p>	<p>Aparecen los textos de Marshall McLuhan. Se consolida la pragmática de la comunicación y los análisis semiológicos desde distintos autores y posturas.</p> <p>Surge el interaccionismo simbólico (Goffman) y se hace un gran énfasis en las dinámicas de los grupos para el empoderamiento social.</p> <p>La llamada Escuela Latinoamericana de la comunicación presenta sus primeros trabajos y, en simultáneo, se crean las facultades de ciencias de la información y de la comunicación en América Latina.</p>

1970-1980	<p>Se multiplican los viajes espaciales y se incrementa la comunicación satelital. Esto dio pie a que se empezara a hablar de la Guerra de las Galaxias, utilizando como metáfora la película de ciencia ficción de George Lucas y Steven Spielberg (la primera parte de la saga se presentó públicamente en 1977).</p> <p>Se agudiza la guerra en oriente cercano entre Israel y las naciones de origen árabe.</p> <p>Se recrudecen las guerras internas en los países latinoamericanos. Brotan con fuerza los movimientos de ultraderecha y los golpes de Estado de los militares en el cono Sur.</p> <p>Aparece desde la Comisión de la ONU encargada de lo relativo a la información y comunicación, el estudio titulado: "Un mundo, muchas voces", también llamado informe Mc Bride, a partir del cual se empieza a discutir el tema del Nuevo Orden Mundial de la Información y de la Comunicación (NOMIC).</p>	<p>Aparece la televisión en colores en Colombia.</p> <p>Se generaliza el uso de los reproductores de sonido portátiles (walkman), las cámaras de video portátiles y la fotografía instantánea.</p> <p>Se inventa el video láser.</p> <p>El VHS comienza a imponerse sobre el Betamax como sistema de reproducción de video.</p> <p>Se empieza a hablar del "cine en la casa" por lo que se disminuye ostensiblemente la presencia del público en los teatros de cine.</p> <p>Se comercializan los primeros PC para uso doméstico.</p> <p>Es la década de aparición de los videojuegos y el video experimental. Nacen las primeras TV comunitarias en el mundo.</p>	<p>Empieza a reforzarse el interés de reflexión sobre las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.</p> <p>En Colombia toma fuerza la comunicación para el desarrollo y el concepto de comunicación institucional y comunicación organizacional.</p> <p>En el mundo se habla de la sociología de las interacciones sociales, las sociologías de la técnica y de la mediación, la importancia de la formación de los usos (y de la capacidad crítica de los usuarios) para el trabajo con los medios masivos, la recepción crítica y la percepción activa.</p>
1980-1990	<p>Gorbachov propone la Perestroika y empieza a ceder la Guerra Fría en el mundo. Cae el muro de Berlín (1989).</p> <p>Se firman tratados de paz en varios países de América Latina para acabar con las guerras internas.</p> <p>Argentina recobra el gobierno democrático.</p>	<p>Aparece el CD y se expande comercialmente el uso de la tecnología digital.</p> <p>Salen a la venta los primeros PC portátiles.</p> <p>Se abre al público la red de redes para el uso científico y universitario.</p>	<p>Comienzan a aparecer nuevas preguntas sobre la comunicación y la información, entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La imposibilidad de una teoría general de la comunicación dadas las múltiples dimensiones y aspectos que este campo de estudio trata. -La pertinencia de diferenciar entre información y comunicación después de la creciente convergencia de medios y tecnologías.

PERÍODO O DÉCADA	EL MOMENTO SOCIAL Y LAS CIRCUNSTANCIAS HISTÓRICAS	LA TIC MÁS USADA	LA VISIÓN DE LA COMUNICACIÓN EN ESE MOMENTO (PARADIGMAS O TENDENCIAS)
1980-1990	Se agudiza el problema del narcotráfico en Colombia, Bolivia y Perú. Se dan las guerras entre los carteles en Medellín y se hace visible el problema del sicariato y la división social en las grandes ciudades colombianas (lo que se llamó la "cultura de la muerte"). A los conflictos armados de ejército y guerrilla se le suman los del paramilitarismo y la narcoguerrilla. Los niños de esta época serán la generación X a medida que vayan llegando a la adolescencia.	Aparece el sonido en estéreo para el cine y la televisión. En Colombia se aprueba el funcionamiento de los canales regionales (1985) y se da origen a Teleantioquia como el primer canal regional del país. Los diferentes países del mundo empiezan a incluir en sus normas aquellas que tocan el espectro electromagnético y la regulación de los sistemas de cable, de parabólicas y de satélites para la transmisión comercial.	-La sociedad de la información y la sociedad de la comunicación. -La inter y transdisciplinariedad de la comunicación. -La posibilidad de los cambios de perspectiva sobre lo comunicacional dados los avances de la informática y de las ciencias cognitivas.
1990-2000	Finaliza la Guerra Fría luego de la caída del muro de Berlín. Guerra de los Balcanes. Primera guerra del Golfo Pérsico. Continúa la guerra Israel-Palestina. Se crea MERCOSUR. Los países europeos se organizan como comunidad económica y se preparan para la unificación de criterios con miras a lograr una única Comunidad Europea. Se consolidan las relaciones entre el mundo occidental y el oriental.	Internet se expande en el mundo entero. La World Wide Web se convierte en un nuevo espacio público de visibilización de grupos, comunidades, sociedades y naciones enteras. Aparecen los CD players y el MP3 para la grabación y reproducción de sonido digital. Entra en moda la interactividad, la conectividad y la convergencia de tecnologías en los medios,	Se hacen reflexiones sobre la relación globalidad-localidad, la especificidad y al mismo tiempo la inter y transdisciplinariedad del campo de estudio de la comunicación. Se trazan preguntas sobre las nuevas formas de mediación en las relaciones mediatizadas. Se busca pensar más en la relación de las tendencias o corrientes iniciales para un mejor trabajo sobre el complejo tema de la comunicación humana. Surgen los primeros trabajos de la sociedad en Red (Castells), la era de la información, las

1990-2000	<p>En Colombia se le pone fin a la guerra de carteles, pero continúan los problemas de narcotráfico, guerrilla y paramilitares. Por ellos se dan nuevas migraciones del campo a la ciudad y se agudizan los problemas de desequilibrio urbano.</p> <p>Entre las generaciones juveniles se pasa de la generación X a la generación Y, y a la BoBo, sobre todo centradas en la producción simbólica de subgrupos y en las tendencias de comportamiento social y de consumo de productos culturales (en especial, la música). Aparecen las primeras comunidades virtuales.</p>	<p>además de los mejoramientos técnicos para la alta definición (HiFi) y la calidad de transmisión y recepción de los diferentes sistemas de transmisión.</p> <p>Se generaliza el uso de la tecnología celular (telefonía móvil inalámbrica) en el mundo.</p> <p>La digitalización avanza y con ella los nuevos formatos de registro cada vez de menor tamaño (miniaturización de las comunicaciones.)</p>	<p>comunidades virtuales (Rheingold), la cibercultura (Levy), las inteligencias en conexión (Kerc Khove)</p> <p>La investigación total y la investigación contingente en el campo de las comunicaciones, consigue poner en el tapete nuevas preguntas sobre la sociedad en Red y la Sociedad de la Información.</p>
2000-2010	<p>Aparecen las redes sociales digitales.</p> <p>Se digitaliza la TV y la radio. Aparecen los primeros dispositivos convergentes.</p>	<p>Nacen los primeros sistemas digitales públicos. Se fortalece la miniaturización de los dispositivos de almacenamiento móvil (USB).</p>	<p>Aparecen las teorías de la convergencia mediática y se pasa de la multimedia a los sistemas transmedia como objetos de investigación.</p>

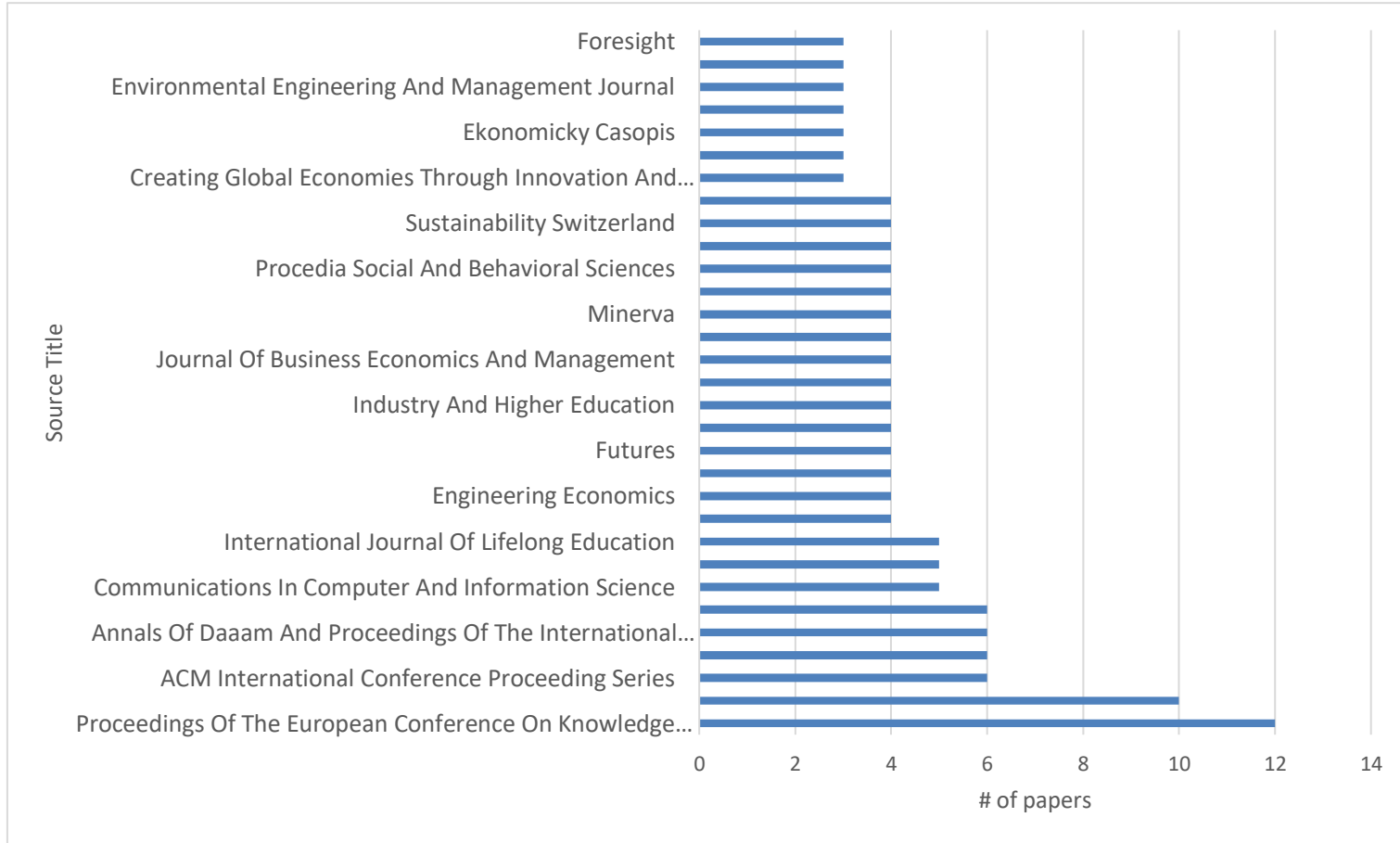
Fuente: E. Jaillier Castrellón (2013). *Comunicación, sociedad del conocimiento, ciudad*. Venezuela: Universidad Pontificia venezolana.

ANEXO 2
TIPOLOGÍAS DE LAS CIUDADES EN LA SOCIEDAD POST MODERNA

	CIUDAD TRADICIONAL	CIUDAD MODERNA	CIUDAD POSMODERNA
ASPECTOS GEOGRÁFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Territorio fijo - Tiempo lineal - Exigencias nacionales - Visión centralizadora - Lo nacional vs. lo extranjero, lo propio vs. lo ajeno - Principales recursos: primarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Territorio estructurado (fronteras ideológicas y físicas) - Tiempo progresivo - Exigencias internacionales (interno/externo) - Visión centro-polos y centro periferias - Lo nacional se relaciona con lo extranjero por el mercado - Principales recursos: actividades secundarias (industriales) 	<ul style="list-style-type: none"> - Desterritorialización (fronteras simbólicas de grupos) - Tiempo fluido, instantáneo - Exigencias mundiales - Visión multicéntrica (nodal) - Ni nacional ni extranjero (el ciudadano global) - Principales recursos: actividades terciarias (mediadas por procesos de comunicación e información)
ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedad de explotación - Visión demográfica marcada por las instituciones tradicionales (Iglesia, Estado, Familia) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedad de producción - Visión de lo demográfico desde las instituciones públicas y colectivas (empresas, sociedades, entidades públicas, OG y ONG) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sociedad de consumo (e información) - Visión desde las comunidades simbólicas (reencuentro con lo étnico en algunos casos)
ASPECTOS DE CONFORMACIÓN SOCIAL Y CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación de corto alcance (oral, presencial, simultánea) - Predominio de la esfera privada - Ser espacial-oral - Producción cultural subordinada - Cultura nacional -experiencia colectiva - Primacía de los lazos particulares - Discurso centrado en lo externo-purismo, rigidez - Cultura tradicional - Identidad nacional -monolingüismo - Comunidad vivida - Primacía del Estado como autoridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación mediada (simultaneidad sin necesidad de la presencialidad) - Predominio de la esfera pública - Ser socio-espacial - Producción cultural de tipo institucional, autónoma - Cultura internacional- experiencias desde un campo cultural específico - Primacía de los lazos empresariales (y de mercado) - Discurso centrado en la relación sujeto-objeto. Objetividad y rigor - Cultura popular vs. cultura dominante - Identidad nacional como patrimonio (memorias nacionales) Monolingüismo y bilingüismo - Comunidad imaginada - Prima el Estado representativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación mediatizada - Cambio de sentido de la esfera pública y de la esfera privada - Ser socio-comunicacional de múltiples subjetividades - Producción cultural abierta, múltiple, co-construida - Cultura transnacional-experiencias múltiples - Primacía de los lazos afectivos (nuevas "tribalizaciones") - Polidiscursivo -basado en la intersubjetividad, múltiple, incierto - Cultura transnacional popular - Identidad transnacional -memorias glocales, multilingüismo - Comunidades imaginarias - Prima el Estado descentralizado y descentrado (debilitamiento del Estado)

ANEXO 4

PRINCIPALES REVISTAS CON MATERIALES PUBLICADOS SOBRE SOCIEDADES DEL CONOCIMIENTO



ANEXO 5

INVESTIGACIONES SOBRE SOCIEDADES DEL CONOCIMIENTO EN SCOPUS. PRINCIPALES PAÍSES

