

Especialización en Docencia Universitaria – UTN FRT

Trabajo Final Integrador

Tema:

Prácticas de evaluación en la universidad
en el marco de la nueva ecología del
aprendizaje en la era digital.

Autora:

Lic. María Fernanda Rodríguez

Tutora:

Dra. Maria Alejandra Carreras

Lugar y año de defensa:

San Miguel de Tucumán, 2021.

¡Muchísimas Gracias!

- a mi tutora Alejandra por las puertas abiertas, y por su mirada inteligente, siempre atenta y generosa;
- a la directora de la carrera Ivonne por su entrega y acompañamiento incondicional;
- a mis compañeros de cursado y entre ellos a mi hermana Romina, que con su invaluable apoyo y buena energía hicieron que el camino sea más fácil;
- a mi pareja Ana por estar siempre presente e irradiarme confianza ante los retos;
- y a mis padres por ser el pilar de mi vida en toda decisión y proyecto que encaro.

Resumen

El presente trabajo recopila prácticas de evaluación en la universidad en el marco de la nueva ecología del aprendizaje y en sintonía con las nuevas formas de apropiación de conocimientos a raíz del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la era digital. La metodología fue abordada desde un enfoque interpretativo fundado en el análisis bibliográfico reflexivo de información recuperada de diversas fuentes de abordaje cualitativo; las que habilitan, de forma no experimental, a conceptualizar y delimitar enfoques, tipos, medios, técnicas e instrumentos de evaluación asertivos a una ecología caracterizada por el aprendizaje en red, autodirigido, ubicuo e informal, y basado en competencias. Las conclusiones interpretativas construidas interpelan la enseñanza y contribuyen al proceso de reflexión docente a fin de repensar en modelos y alternativas de evaluación andragógicas que sean congruentes con las nuevas formas de apropiación de conocimientos en el siglo XXI, que le devuelvan a los educandos la confianza en sus capacidades y potencialidades de aprendizaje, que le brinden al docente una imagen más completa de los aprendizajes de sus alumnos y pugnen la generación de una cultura de evaluación que vaya más allá de los exámenes convencionales.

Palabras claves: era digital; nueva ecología del aprendizaje; prácticas de evaluación de los aprendizajes; educación superior universitaria.

Índice

1 Tema.....	6
2 Introducción.....	6
2.1 Justificación, fundamentación y antecedentes.....	6
2.2 Objetivos.....	9
2.2.1 Objetivo general.....	9
2.2.2 Objetivos específicos.....	9
3 Metodología.....	10
4 Desarrollo teórico y conceptual.....	11
4.1 CAPÍTULO I: “La instrucción en el Siglo XXI: contexto digital y tecnológico”.....	11
4.1.1 La Era Digital.....	11
4.1.2 Los discentes del Siglo XXI.....	15
4.1.3 Las instituciones de Educación Superior en el escenario digital.....	19
4.1.4 La brecha digital.....	21
4.1.5 Resumen de contenidos del capítulo.....	23
4.2 CAPÍTULO II: “La nueva Ecología del Aprendizaje y sus implicancias en la Educación Superior formal”.....	24
4.2.1 Noción de Ecología del Aprendizaje.....	24
4.2.2 Rasgos de la nueva Ecología del Aprendizaje y sus retos a las prácticas de instrucción en la educación formal.....	26
4.2.2.1 Aprendizaje en red.....	28
4.2.2.2 Aprendizaje autodirigido.....	31
4.2.2.3 Aprendizaje ubicuo e informal.....	33
4.2.2.4 Aprendizaje basado en competencias.....	35
4.2.3 Resumen de contenidos del capítulo.....	42
4.3 CAPÍTULO III: “La evaluación en el marco de la nueva Ecología del Aprendizaje”.....	44
4.3.1 Noción de evaluación y breve recorrido histórico.....	44
4.3.2 La evaluación de los aprendizajes en sus diferentes formas y la luz de la nueva ecología del aprendizaje.....	48
4.3.2.1 Enfoques de evaluación de los aprendizajes.....	49

4.3.2.2	Tipos de evaluación de los aprendizajes.	52
4.3.2.3	Medios de evaluación de los aprendizajes.....	58
4.3.2.4	Técnicas de evaluación de los aprendizajes.	68
4.3.2.5	Instrumentos de evaluación de los aprendizajes.....	70
4.3.2.6	Evaluación alternativa, auténtica y por competencias.....	74
4.3.3	Resumen de contenidos del capítulo.....	76
5	Discusión y conclusiones.....	79
6	Referencias bibliográficas.	82

Tema

Prácticas de evaluación en la universidad en el marco de la nueva ecología del aprendizaje en la era digital.

1 Introducción.

1.1 Justificación, fundamentación y antecedentes.

Las transformaciones que está viviendo el mundo, potenciadas por los avances de la ciencia y la tecnología digital, constituyen una trama multidimensional compleja que ha reorganizado la forma en la que vivimos, trabajamos, nos relacionamos, nos comunicamos y aprendemos (Saadatmand y Kumpulainen, 2012; Coll, 2013; Bates, 2015; Blázquez-Entonado, Alonso y Yuste, 2017; Echeverría y Martínez, 2018).

Las tecnologías digitales han modificado las formas en las que se generan, circulan y se producen los conocimientos, a la vez que los parámetros del aprendizaje y el conocimiento, tal como se valoraba en las sociedades predigitales, se han transformado sustantivamente (Siemens, 2004; Serres, 2013; Sevilla, Tarasow y Luna, 2017; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo y Estévez, 2018; Lion y Maggio, 2019). Las variables de formación humana referidas a dónde se aprende, con quién y de quién, cuándo, cómo, para qué e incluso qué se aprende, no quedan exentas de estas transformaciones. Transformaciones que pueden ser delineadas dentro de una nueva Ecología del Aprendizaje propia de la sociedad de la información.

Una ecología es básicamente un sistema abierto, complejo y adaptativo que comprende elementos que son dinámicos e interdependientes (Brown, 2000). Las ecologías de aprendizaje comprenden los procesos y variedad de contextos e interacciones que conceden al individuo las oportunidades y los recursos para aprender, para su desarrollo y para alcanzar sus logros (Jackson, 2013).

Coll (2013), González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez Blanco (2018) caracterizan la nueva Ecología del Aprendizaje destacando los principales catalizadores del cambio, los que se pueden agrupar en:

- Aprendizaje en red: el aprendizaje está y estará moldeado por las tecnologías de la información y la comunicación.
- Aprendizaje autodirigido: el aprendizaje se produce y se producirá cada vez más a lo largo y a lo ancho de la vida.
- Aprendizaje ubicuo e informal: se puede aprender más allá de contextos determinados.
- Aprendizaje basado en competencias: el desarrollo de habilidades y competencias genéricas y transversales para seguir aprendiendo en diversas situaciones y contextos juegan un rol clave.

La educación está siendo desafiada para responder a las demandas que exige la evolución de la sociedad (Maina y García, 2016). La comunidad contemporánea le demanda a la Universidad egresados competentes que puedan hacer frente a los vertiginosos cambios de la era digital, creativos, con capacidad de pensar de forma reflexiva y crítica, autodidactas, capaces de tomar decisiones, con aptitudes de trabajo

multi e interdisciplinar, con capacidad de liderazgo, con competencias tecnológicas especialmente con bibliotecas y recursos de gestión de la información, con actitudes asociadas a valores humanos y juicios responsables. Se postula además como imprescindible, lograr que los estudiantes desarrollen aprendizajes profundos y duraderos, formados en el desarrollo de competencias que les permitan resolver colaborativa y creativamente los problemas que se presenten en la práctica profesional.

Las sociedades del conocimiento exigen que las instituciones educativas, en particular las universidades, emitan claras señales de que se están ocupando de favorecer en sus estudiantes, futuros egresados, las competencias que necesitan para apropiarse y generar conocimiento de manera autónoma y creativa. Cada vez se generaliza más la idea de que la finalidad principal de las instituciones educativas es la de enseñar a pensar (Leymonié Sáenz, 2015, p. 20).

El ritmo acelerado con el que avanzan las tecnologías y la dinámica avasalladora del mundo digital, generan tensión en todos los niveles educativos, puesto que instan a cambios institucionales a nivel andragógico, didáctico, curricular y docimológico, e interpelan el desarrollo de nuevos alfabetismos, habilidades, competencias y saberes profesionales requeridos para el futuro.

La invitación a repensar de inicio a fin el proceso de instrucción, desde la premisa de estar insertos en un contexto digital y tecnológico, se hace ineludible. En dicho proceso de enseñanza y de aprendizaje, una etapa crucial que debe estar en sintonía con esas transformaciones es la evaluación de los aprendizajes, foco de análisis del presente escrito.

Considerando su etimología, el término evaluación procede del antiguo francés *value*: valor, participio pasado de *valoir*: valer, y este proviene de *valere*: ser fuerte, tener valor, que implica el acto de señalar el valor de una cosa (Pimienta, 2008). De esta manera es posible comprender que el término evaluación hace referencia a la acción y efecto de evaluar, lo cual nos remite a valorar cuán bueno o malo es el objeto evaluado.

A pesar de que la historia formal de la evaluación es relativamente joven, la noción del término ha ido cambiando con el tiempo. Para explicar sus antecedentes, se destaca la cronología propuesta por Julio H. Pimienta (2008), quien toma como referencia a Ralph Tyler -considerado el padre de la evaluación educativa- y propone que la historia de la evaluación puede dividirse en dos grandes períodos, el pre-tyleriano y el post-tyleriano. El periodo pre-tyleriano, aproximadamente desde el año 2000 a.C. hasta 1930, se caracteriza por una evaluación asistemática, aunque de gran relevancia dado que sentó las bases de la evaluación con rigor científico. El periodo post-tyleriano, por su parte, inicia a principios del siglo XX y a partir de ese momento la evaluación se considera sistemática o rigurosa, cuestión que ha permitido reconocerla como una práctica profesional.

La evaluación tradicionalmente estuvo vinculada con el concepto de medida del rendimiento académico y la valoración de los resultados de los contenidos disciplinares, manteniendo una visión examinadora y de control, restringida al aprendizaje de los alumnos individualmente (Moreno Olivos, 2009, 2016). Hoy la dirección hacia la que se mueve el pensamiento educativo, a raíz de las nuevas formas de construcción de conocimientos por los impactos de las TIC, ha cambiado, y en términos docimológicos existe un interés estrictamente metodológico por tener un mejor dominio de las experiencias de aprendizaje de los alumnos en diversos entornos, una concepción humanista de la educación que propone no sólo abandonar la rigidez en las evaluaciones sino la transformación de la evaluación en un proceso de enseñanza y aprendizaje que

facilite la evaluación continua, y una ideología que intenta abarcar cada vez más variables a ser consideradas en los procedimientos de acreditación de los aprendizajes, lo que lleva a proponer modelos más completos de evaluación.

La evaluación es uno de los aspectos que más puede lastrar la inevitable reforma de unos sistemas educativos que giren hacia situaciones más acordes con los nuevos entornos de aprendizaje originados por las prácticas sociales emergentes soportadas en las tecnologías (Blázquez, Alonso y Yuste, 2017, p.9). En otras palabras, la evaluación es una de las claves de los cambios críticos de cara a las nuevas formas de aprendizaje.

Ser conscientes de los elementos y/o contextos que configuran las ecologías de aprendizaje contemporáneas a la era digital y que caracterizan las nuevas formas de aprendizaje acentúa las posibilidades de disponer de un marco de análisis y reflexión, con el fin de proporcionar nuevas oportunidades de evaluación.

En la década pasada, Rama (2005) afirmó que los procesos evaluativos universitarios, en gran medida cargados de miedo y poder, se caracterizan por la rigidez, la burocracia y la presencialidad; miden resultados y no procesos, miden saberes parcelados y no integrados, miden saberes obsoletos y no la capacidad de crear nuevos saberes, olvidan fácilmente la diversidad y las prácticas colaborativas.

Casi una década después, Moreno Olivos (2016) establece que la evaluación se realiza en el marco de una cultura que hoy se sustenta en unos pilares de naturaleza inquietante: individualismo, competitividad, obsesión por la eficacia, relativismo moral, olvido de los desfavorecidos; en un contexto digital que a veces se ignora, y en el marco institucional universitario que impone condiciones no siempre favorables.

En esta misma línea de pensamiento, Cobo (2016) manifiesta que muchos de los mecanismos de monitoreo y evaluación con los que se cuenta, no resultan suficientes para atender todos los desafíos de esta era digital, y que es necesario avanzar en este campo, de forma de que puedan brindarnos una imagen más completa de los aprendizajes que están ocurriendo en diferentes formas y contextos.

Los dispositivos de evaluación empleados en el siglo XX no necesariamente son igualmente relevantes hoy en día. En el siglo XXI, donde las exigencias van más allá de solo conocimientos y habilidades, resulta necesario avanzar hacia una mayor diversidad de instrumentos que podríamos elevar a un “renacimiento de la evaluación” (Cobo, 2016, p.114).

Por todo lo expuesto hasta aquí, la presente investigación se propone realizar una revisión documental que permita identificar prácticas de evaluación y mecanismos de reconocimiento de saberes en sintonía con las transformaciones del siglo XXI y las nuevas formas de apropiación de conocimientos de los discentes en la era digital.

La evaluación ha gozado siempre de considerable importancia entre los teóricos y responsables de los sistemas educativos de nivel superior, y se puede encontrar una profusa producción científica alrededor de la misma. Para la realización de la presente investigación, se toman contribuciones pertinentes de los siguientes académicos contemporáneos: Celman (2003, 2009); Bain (2004); Perrenoud (2004, 2008); Litwin (2008); Moreno Olivos (2009, 2016); Steiman (2012); Lipsman (2014); Hamodi, López Pastor y López Pastor (2015); Cobo (2016); Anijovich (2017); Lescano y Villanova (2017); Blázquez, Alonso y Yuste (2017); Anijovich y Cappelletti (2018); Camilloni (2010, 2019); Diaz Barriga (2019), entre otros.

La evaluación de los aprendizajes en el ámbito educativo es un proceso complejo que no se reduce sólo a la acreditación, sino que tiende fundamentalmente a la comprensión del proceso de construcción de los aprendizajes. Es comúnmente aceptado que la naturaleza de las tareas de evaluación influye en el enfoque que los estudiantes

adoptan para aprender. A su vez, la forma de evaluación, así como el propósito de la misma tiene la influencia de la epistemología subyacente de los instructores o examinadores, es decir en función a cómo el docente afronta la evaluación de sus alumnos es su concepción pedagógica de la enseñanza y las decisiones sobre los métodos de evaluación son fundamentales, en la mayoría de los contextos, para crear un entorno eficaz de aprendizaje (Bates, 2015).

Este trabajo invita a los docentes a repensar en alternativas andragógicas de evaluación con el fin de enriquecer las formas de aprendizaje y brindar una imagen más completa de los aprendizajes de sus alumnos, hoy nativos digitales. La reflexión constante de dichas prácticas es fundamental no sólo para garantizar la efectividad de éstas, sino para la aplicación de enfoques, tipos, medios, técnicas e instrumentos de evaluación acordes a la nueva ecología del aprendizaje y a los nuevos paradigmas de construcción del conocimiento.

1.2 Objetivos.

1.2.1 Objetivo general.

Realizar una revisión bibliográfica para identificar prácticas de evaluación en la universidad en el marco de la nueva ecología del aprendizaje y en sintonía con las nuevas formas de apropiación de conocimientos a raíz del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la era digital.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Identificar y describir los principales aspectos que configuran la nueva ecología de aprendizaje en la era digital.
- Explorar perspectivas teóricas de autores contemporáneos en torno a enfoques, tipos, medios, técnicas e instrumentos de evaluación en el nivel de educación superior.
- Reconocer alternativas andragógicas de evaluación que procuren enriquecer las formas de apropiación de conocimientos y brindar una imagen más completa de los aprendizajes de los alumnos universitarios en la era digital.
- Generar un listado de prácticas asertivas en el nivel superior que respondan de manera versátil a las nuevas formas de aprendizaje y de construcción de conocimientos en el marco de la nueva ecología del aprendizaje de la era digital.

2 Metodología.

La perspectiva epistemológica que sustenta el procedimiento metodológico del presente estudio es el enfoque interpretativo acorde a lo postulado por Guzmán Valenzuela (2014), y está fundado en el análisis y diseño bibliográfico reflexivo de la información recuperada de diversas fuentes de abordaje cualitativo. Según la clasificación postulada por Hernández Sampieri (2018) y Tamola de Spiegel, Zani y Sacerdote en Cubo de Severino, Puiatti y Lacon (2014), se trata de una investigación pura o básica que tiene por objeto enriquecer el corpus teórico disciplinar, y exploratoria-descriptiva porque intenta determinar y describir diversos mecanismos de reconocimiento de saberes en sintonía con las transformaciones del siglo XXI y las nuevas formas de apropiación de conocimientos de los discentes a raíz del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Con la presente investigación se espera delimitar, de forma no experimental y transversal prácticas evaluativas asertivas al actual entorno signado por la era digital.

3 Desarrollo teórico y conceptual.

3.1 CAPÍTULO I: “La instrucción en el Siglo XXI: contexto digital y tecnológico”.

Es innegable que las transformaciones que está viviendo el mundo contemporáneo -en materia económica, social, política, demográfica y cultural, aunada a los avances de la ciencia y la tecnología- presentan un nuevo panorama para las instituciones de educación superior.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están atravesando la vida de las personas, cambiando las visiones del mundo y modificando los patrones de acceso al conocimiento y de interacción interpersonal. Éste mundo tecnológico, cada vez más complejo, debido a sus características y a su capacidad para inscribirse en prácticamente todos los ámbitos de la actividad de las personas, han modificado y continúan modificando de forma importante las prácticas socioculturales, las formas de comunicación, de relacionarse, de trabajar, de viajar, de divertirse, y también de pensar y de aprender (Coll, 2013; Cobo, 2016; Blázquez, Alonzo Diaz y Tocina, 2017; entre otros), lo que implica un desafío de gran magnitud para las instituciones educativas y para los docentes, los que, necesariamente, deben volver una vez más sobre las ideas de enseñar, aprender y evaluar (Zangara, 2009).

Para propiciar la reflexión, y poder ir imaginando cómo implementar modelos inéditos o alternativos de evaluación que propicien un aprendizaje en sintonía con las nuevas formas de apropiación de conocimientos a raíz del impacto de las TIC, en éste capítulo introductorio se describe el contexto digital actual, se exponen nociones sobre el alumno del siglo XXI, se analiza el rol de las instituciones de educación superior ante este escenario y se ponen en consideración algunas cuestiones vinculadas con la brecha digital, no menos importantes si se quiere mantener intactos los principios postulados en la Reforma Universitaria de 1918, los que sentaron las bases de la universidad pública, gratuita y democrática.

3.1.1 La Era Digital.

La sociedad se encuentra inmersa en la *Era Digital*, también conocida como la Era de la Información o Era Informática, la cual gira en torno a Internet y a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Esta nueva era, si bien tiene sus antecedentes en tecnologías como el teléfono, la radio o la televisión que hicieron que el flujo de la información se volviese más rápido que el movimiento físico (Era de la información, 2020), surge a mediados de los años 70, cuando la red pasa de las agencias militares a la civilización en general y a las Universidades que la utilizaban con fines investigativos (Bilbao-Osorio, Dutta y Lanvin, 2014).

Desde aquel entonces, el futuro se cristalizó, y se vive en una era de cambio vertiginoso, donde los hábitos, las formas de comunicación, y los estilos de vida se han visto modificados por el desarrollo constante de las tecnologías digitales e Internet.

Castells (2006), ya en la pasada década, afirmaba que las herramientas tecnológicas y el espacio virtual estaban suscitando mutaciones en la sociedad y sus diversos ámbitos, inculcando nuevas formas de trabajar, de informarse, de divertirse y, en general, de participar y vivir en sociedad.

La era de la información, se caracteriza, según el autor, por la primacía del valor de la información sobre el valor de las materias primas, el trabajo y el esfuerzo físico.

Desde 1975 hasta nuestros días, la principal actividad productiva de los seres humanos tiene que ver con la adquisición, procesamiento, análisis, recreación y comunicación de información (Riegle, 2007, Citado en Pérez Gómez, 2012, p. 48), que, en la actualidad, se genera, se comparte, se consume y se abandona a un ritmo impetuoso. Esta idea constituye una extensión a las afirmaciones de Siemens (2004), quien sostiene que existe una reducción acelerada de la vida media del conocimiento, es decir, el tiempo medio desde que aparece un conocimiento hasta que se vuelve obsoleto, lo que implica retos en las formas de trabajar y sobre todo a las estrategias de formación de los discentes.

Hasta hace 100 años la información que utilizaba el ser humano en su vida cotidiana permanecía siendo básicamente la misma por varias generaciones, hoy en 2 años se produce más información que en toda la historia anterior de la humanidad, (Pérez Gómez, 2012), y los contenidos fluyen y se actualizan de manera acelerada y distribuida, lo cual a simple vista parece una cualidad notable, pero también trae consigo el desborde de información y la necesidad del desarrollo de competencias vinculadas a la curación de los contenidos (Cobo, 2016).

Internet proporciona, de forma masiva y gratuita, una gigantesca biblioteca de información generada por los usuarios, en múltiples formatos (texto, imagen, audio, video, entre otros), que revoluciona las relaciones con el saber e impacta en las instituciones educativas, las que, en palabras de Dussel y Quevedo (2010), han propuesto históricamente una relación con el saber mediada por el maestro, centrada en el currículum y el libro, y con límites muy claros entre el adentro y el afuera del saber escolar.

Hay una corriente crítica que lamenta que los contextos institucionales educativos - factores normativos, relacionales, sociales, políticos, económicos, entre otros- no estén en armonía con los acelerados cambios de la sociedad del presente. Vectores de cambio como la globalización o la tecnología se han convertido en elementos de transformación y no siempre están incluidos en el contexto escolar.

Las tecnologías digitales han creado un nuevo escenario para el pensamiento, el aprendizaje y la comunicación, han cambiado la naturaleza de las herramientas disponibles para pensar, actuar y expresarse, y la cultura digital supone una reestructuración de lo que se entiende por conocimiento, de las fuentes y los criterios de verdad, y de los sujetos autorizados y reconocidos como productores de conocimiento (Dussel, 2011). En otras palabras, han trastocado la forma en que se genera, se difunde y se utiliza la información, lo que lleva al siguiente interrogante: ¿cuáles son los contenidos relevantes ante este escenario?

Cobo (2016) alude, que a la luz de cómo funcionan las redes sociales o Google pareciera que la información que no es actual carece de valor, pero afirma que afortunadamente esto no aplica a los acervos bibliográficos o bancos de datos históricos o científicos. El autor, señala que lo que ocurrió ayer o hace un mes se convierte en material gris, que rápidamente queda obsoleto y pierde su valor. Como resulta evidente, esta indiferencia por aquello que ya ocurrió no se debe a que estas compañías no

cuenten con adecuados motores de búsqueda o buenos sistemas de almacenamiento, sino a que en estos circuitos lo que realmente tiene valor es el contenido generado ahora. Los contenidos quedan ocultos al final de los resultados de búsqueda, la información queda obsoleta y sin respaldo, y los hiperenlaces quedan desactivados; esto no tiene una explicación únicamente técnica sino de carácter social, que nos indica una obsesión por el presente-futuro y una suerte de desinterés por el presente-pasado.

En la misma línea de pensamiento, y a prejuizar por la actividad en redes sociales, los contenidos valorados son aquellos que más “*me gusta*” tienen, los autores o productores más reconocidos son los que cuentan con más “seguidores”, las publicaciones más relevantes son las más “*compartidas*”, “*descargadas*” o “*reproducidas*”.

Quando la información se comparte (normalmente en línea) su valor aumenta para los individuos, para la comunidad y para la sociedad en general. Se desafían las nociones tradicionales de intercambio y reciprocidad, destacando la importancia de la comunidad, la colaboración y el cambio de mentalidad de los usuarios (Cobo, 2016, p. 88-89).

Pérez Gómez (2012), enfatiza que las diferentes pantallas, los vídeo juegos y las redes sociales virtuales se han constituido en las sociedades contemporáneas en el más influyente contexto de socialización, en el escenario cercano que rodea el desarrollo y crecimiento de los individuos, a la vez que condicionan con fuerza y perseverancia la formación de sus opiniones, creencias, intereses y tendencias, sobre todo en la etapa de la adolescencia.

Es por ello que se puede inferir que, Internet no puede considerarse como un simple vehículo que transporta información, sino que es un medio que complejiza el proceso de acceso, procesamiento, transformación y expresión de ésta, modificando la manera en que el individuo comprende el contexto y se comprende a sí mismo.

La era digital, sin duda, es una era de transformación; la disrupción y los avances tecnológicos son la nueva constante que forma parte de la vida cotidiana.

Hay tecnologías que se destacan por motorizar y apalancar los cambios que identifican a esta época. Chinkes y Julien (2019) las clasifican, por un lado, en tecnologías de infraestructura base, y, por otro lado, en soluciones tecnológicas más específicas, que son posibles gracias a las primeras. Los autores postulan que las tecnologías de base se vislumbran gracias al aumento exponencial en las capacidades de procesamiento, conectividad y almacenamiento, y consecuentemente en una drástica disminución de sus costos que posibilitaron su masificación. Estos avances se vieron potenciados por la computación en nube, la que basada en un nuevo modelo de informática de servicio bajo demanda, facilitó el acceso a estas capacidades tecnológicas sin necesidad de grandes inversiones de capital; y se verán favorecidos con la llegada de las redes 5G, las que acorde a Flores (2020) funcionan 10 veces más rápido que las principales ofertas de fibra óptica del mercado y su tiempo de respuesta es imperceptible para los humanos, lo cual permitirá conectividad prácticamente en tiempo real .

Estas mayores capacidades de la infraestructura de base permitieron el surgimiento de nuevos conceptos y soluciones tecnológicas, entre las que Chinkes y Julien (2019) mencionan el big data, que se refiere a los conjuntos de datos cuyo tamaño está más allá de las capacidades de las herramientas típicas de software de bases de datos para capturar, almacenar, gestionar y analizar (Manyika, 2011); la analítica de datos, que permite aprovechar datos para generar valor, brindando información para la toma de decisiones (Chinkes y Julien, 2019); la inteligencia artificial, término que se

aplica cuando una máquina imita las funciones cognitivas que los humanos asocian con otras mentes humanas, como por ejemplo: percibir, razonar, aprender y resolver problemas (Minhondo et al., 2018); la impresión 3D, un grupo de tecnologías de fabricación por adición donde un objeto tridimensional es creado mediante la superposición de capas sucesivas de material (Wikipedia, 2020); la realidad aumentada, que completa el espacio real con elementos imaginarios, enriqueciendo el entorno mediante la adición de imágenes, audios, textos u objetos interactivos (Moreno, 2019); los teléfonos inteligentes de última generación y sus aplicaciones avanzadas, los sensores de todo tipo, el internet de las cosas, que integra sensores y dispositivos colocados en objetos que quedan conectados a Internet a través de redes fijas e inalámbricas; la cadena de bloques -más conocida por su término en inglés blockchain-, que permite mantener registros descentralizados y distribuidos de transacciones digitales; entre otros.

Cada vez más personas y dispositivos se conectan a internet, a diario se ponen a disposición de la comunidad nuevos y diversos recursos tecnológicos y herramientas o soluciones informáticas de comunicación, conferencia, gestión, productividad, cálculo, entre otras, que cambian las reglas de juego en términos instructivos y laborales.

En el ámbito educativo, vale la pena destacar, avances vinculados al big data, la analítica de datos, la realidad virtual- simulación interactiva por computador desde el punto de vista del participante, en la cual se sustituye o se aumenta la información sensorial que este recibe (Rowell, 2009, Citado en Álvarez, 2016)- y la realidad aumentada. Los dos primeros conceptos se encuentran estrechamente relacionados, y un uso común es el referido a analíticas de aprendizaje con el fin de que propiciar la personalización de los contenidos, predecir el abandono, adaptar las clases a los conocimientos reales de los alumnos, identificar necesidades de aprendizaje, mejorar el rendimiento de los discentes, comprobar el número de visitas de una página, descargas de un documento o visualización de un vídeo, proporcionar retroalimentación en tiempo real, entre otros (Mosquera Gende, 2018). En cuanto a la realidad virtual y aumentada, estas apoyan la experimentación y aplicación de conocimientos de una forma que no sería posible de manera tradicional, por ejemplo posibilita que un estudiante novato de medicina, veterinaria u odontología realice una cirugía eliminando la posibilidad de que un paciente sufra las consecuencias negativas de esta práctica; o que un estudiante de ingeniería haga los cálculos para construir un puente y pruebe si éste resiste el paso de un camión, sin arriesgarse a que suceda una catástrofe; o que un estudiante de historia o antropología vivencie momentos de la historia con todos sus sentidos, entre otras aplicaciones (Chinkes y Julien, 2019).

En términos laborales, el tipo de tareas y trabajos que realizan los seres humanos en contraposición a las máquinas está cambiando continuamente a medida que éstas se perfeccionan. Aquí, sería prudente mencionar avances principalmente vinculados a la robótica, que se ocupa del diseño, construcción, operación, estructura, manufactura, y aplicación de los robots, y sobre todo al progreso de la inteligencia artificial y el aprendizaje de las máquinas, que facilita que estas puedan aprender, y a la vez, enseñarse a sí mismas nuevas y diversas funciones que hasta hace poco desarrollaban exclusivamente los individuos.

La OCDE (2019) estima que el 14% de los empleos existentes podrían desaparecer como resultado de la automatización, y es probable que el 32% cambie radicalmente en los próximos 15-20 años. Esta misma organización sostiene que se está llevando a cabo un proceso de eliminación creativa, mediante el cual, ciertas tareas son

asumidas por robots o relocalizadas, a la vez que se crean otras. Las compras de robots industriales se han triplicado en poco más de una década y se prevé que se dupliquen para el presente año.

Todo apunta a que la irrupción de tecnologías como la inteligencia artificial conducirá a que las máquinas desempeñen funciones hasta ahora impensables y a cambiar drásticamente el panorama mundial del empleo, como ya lo está haciendo ahora la robótica, que se ocupa del diseño, construcción, operación, estructura, manufactura, y aplicación de los robots. El impacto de la hiperconectividad de las personas, de la gran capacidad de almacenaje y el procesamiento de datos combinados con los avances en la ingeniería de materiales, disciplinas como la biotecnología, la neurociencia o la nanotecnología cambiarán el mundo, igual que ocurrió en las anteriores revoluciones.

La era del trabajo manual está dando paso a la era del trabajo mental. El trabajo no dejará de existir, pero sí cambiará la naturaleza de las tareas (Echeverría Samanes y Martínez Clares, 2018). El empleo del sector manufacturero, según la OCDE (2019) ha disminuido un 20% en las últimas dos décadas, mientras que el empleo en servicios aumentó un 27%, esto ha contribuido a la polarización del mercado laboral, donde la proporción de los empleos poco calificados y los mejor evaluados ha aumentado, mientras que los medianamente calificados han disminuido drásticamente. Esta tendencia también ha sido impulsada por un cambio tecnológico basado en destrezas, un proceso en el que la tecnología beneficia principalmente a los trabajadores con mayores habilidades. La era digital demanda aprendizajes de orden superior que ayuden a vivir en la complejidad y en la incertidumbre de un mundo que avanza gracias a las tecnologías de una forma abrumadora. La memorización ya no se aprecia tanto como la habilidad para organizar las ideas a favor de un pensamiento independiente, fundamentado y contextualizado. La era digital requiere desarrollar hábitos intelectuales que preparen para un futuro en el cual casi todo es más accesible, complejo, global, flexible y cambiante (Pérez Gómez, 2012).

Acertadamente Garrido Yserte y Montes Pineda (2017) deducen que, en términos instructivos, los conocimientos y habilidades necesarias en la era digital, deben dirigirse a construir itinerarios formativos a lo largo y ancho de la vida, pues, en definitiva, competir con las tecnologías digitales, supondrá usarlas productivamente en diferentes escenarios en los que se desarrollarán los individuos (citado en Espinosa y Moreno Olivos, 2017).

3.1.2 Los discentes del Siglo XXI.

La era digital revela una sociedad que se articula en red. Esta realidad, le demanda al sistema de educación superior la necesidad insoslayable de adaptaciones, revisiones e innovaciones en las prácticas instructivas. Para poder articular estas prácticas y potenciar las capacidades y habilidades del ser humano en un entorno de red, se considera menester reflexionar sobre las particularidades de la era digital -expuestas en el apartado anterior- pero ahora entramadas en las características intrínsecas o rasgos propios de los alumnos del Siglo XXI, también conocidos como nativos digitales.

Es fundamental comprender e identificar quiénes son los discentes actuales si se quiere adecuar las prácticas andragógicas y utilizar herramientas de enseñanza y evaluación apropiadas para la construcción de procesos cognitivos y reflexivos de aprendizaje complejo. Como afirma Maggio (2012), los docentes deben conocer a los alumnos como sujetos culturales diferentes para poder generar propuestas didácticas pedagógicas que generen una enseñanza poderosa.

El alumno universitario contemporáneo pertenece a la Sociedad 4.0, y se prepara para lo que algunos autores japoneses ya llaman la Sociedad 5.0, que alude a nuestro futuro más inmediato, y será producto de enormes transformaciones.

Desde la prehistoria a la actualidad, la humanidad se ha organizado de diversas maneras, y se distinguen cinco tipos de sociedades: la Sociedad 1.0 tuvo como actividad principal la caza, en la Sociedad 2.0 predominó la actividad agrícola, la Sociedad 3.0 se basó en la sociedad industrial, lo cual provocó enormes cambios en la organización de los factores productivos, y durante el siglo XX hasta hoy se vive en la Sociedad 4.0 o Sociedad de la información, gracias al avance tecnológico y la aplicación de las tecnologías de información a todos los campos. La sociedad 5.0, por su parte, es una sociedad conectada y súper inteligente donde el big data, internet de las cosas, la inteligencia artificial y los robots se encuentran completamente integrados con el objeto de proporcionar una infraestructura digital y física para la vida cotidiana de todos los ciudadanos, pero de una manera sostenible (Tekenaka, 2020; Kovacic 2019; Manrique, 2019).

Se prevé que el progreso tecnológico de un futuro próximo desencadene periodos de transformación social capaces de desafiar la imaginación de hoy. El cambio social y tecnológico acelerado tiene un impacto enorme en la educación. Por ello, los actuales responsables del futuro de los jóvenes deben prepararlos para un mañana que trasciende a la imaginación.

La constante globalización está permitiendo que el conocimiento se distribuya horizontalmente en ámbitos que hasta ahora permanecían comunicados, creando relaciones heterárquicas y proporcionando la posibilidad de que el conocimiento sea aplicado en contextos innovadores. En el ámbito del aprendizaje, esto significa que todos nos convertimos en co-aprendices y también en co-educadores, como resultado de la construcción y aplicación colectiva de nuevos conocimientos (Cobo y Moravec, 2011).

En esta misma línea de pensamiento, una opinión generalizada que la comunidad digital joven, suele compartir la controvertida idea del carácter gratuito y democrático del conocimiento. Tal como expone Dussel (2011), rechazan en cierta medida la idea de propiedad privada y cuestionan los derechos de autor individuales, apostando decididamente por la autoría colectiva. Como lo hace notar Cobo (2016), un enfoque que hoy resulta pedagógicamente ilustrativo para repensar la adopción tecnológica al servicio de la construcción colectiva del conocimiento se encuentra presente en la llamada economía colaborativa que hoy se abre hacia la creación de nuevos ecosistemas de socio-innovación con novedosas formas distribuidas de producir y consumir conocimiento. Ejemplos que ilustran claramente esto son Wikipedia, software libre o iniciativas de código abierto, que inauguran una nueva forma de construir el conocimiento distribuido, denominada “Crowdsourcing”, (del inglés crowd –multitud– y outsourcing –recursos externos–), que se basa en una convocatoria abierta a un grupo de personas que puedan colaborar idóneamente en la búsqueda de soluciones a problemas compartidos.

En la opinión de Cobo (2016), en la era digital lo que se intercambia y fluye, adquiere mayor visibilidad al ser recogido, adaptado y mejorado por otros. Las creaciones, ideas, los desarrollos, y las innovaciones adquieren importancia cuando son adoptadas por la comunidad.

El uso de las TIC en la era digital, ha permitido la ampliación de posibilidades de expresión de las personas en todos los ámbitos, evidenciando una oportunidad para generar ambientes de socialización, convivencia, participación y aprendizaje (Castaño y Cabero, 2013, citado en García-Umaña, Ulloa, y Pillajo, 2020, p. 12). Estos espacios de afinidad que se organizan gracias a las nuevas tecnologías tienen en común un objetivo o una tarea acotada en el tiempo, y no se definen prioritariamente por edad, por género o sector social, y facilitan la interacción con un número mucho más grande de personas.

Las nuevas tecnologías habilitan espacios de participación voluntaria, con límites más flexibles que permiten entrar y salir con agilidad, redes sociotécnicas en las que se pueden explorar temas de interés e ir adquiriendo competencias y desempeños avanzados (Squire, 2011, citado en Pérez Gómez, 2012, p. 63).

Ya sea en los juegos en red, en la escritura de ficción, en la elaboración de programas de software abiertos, o en las movilizaciones sociales a través de la red los participantes con independencia de la edad, la experiencia o el conocimiento, novatos o avanzados, comparten un mismo espacio virtual y se implican en una misma tarea virtual, contrastan opiniones, se transfieren información, proponen alternativas, intentan solucionar problemas. La comunicación es horizontal y el liderazgo poroso y cambiante. El intercambio y la cooperación horizontal es mucho más amplia, ágil, flexible, ubicua y presente en la era digital que en toda la historia de la humanidad (Pérez Gómez; 2012; p. 64).

Internet es un espacio digital público, dinámico y socialmente significativo en el cual los sujetos construyen una identidad personal, cuya configuración es posible a partir de los vínculos que se establecen con otras personas (Odetti y Caldeiro, 2017, citado en Sevilla, Tarasow y Luna, 2017). Nexos que pueden ser utilizados para mejorar el proceso de instrucción de los discentes a través de nuevas formas de apropiación de los conocimientos, como por ejemplo el aprendizaje en red, el cual se produce en el marco de vínculos sociales y se encuentra orientado a la construcción colaborativa de conocimiento.

Maggio (2012) sostiene que el alumno del siglo XXI vive en lo virtual, en la civilización del acceso, pertenece a una generación global, donde el hecho de usar la tecnología constituye algo sencillo y natural. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación atraviesan sus modos de conocer, interactuar, relacionarse, pensar y aprender. Así mismo, y desde la posición de Castro y Lin (2015), los jóvenes, en la era digital, son autodidactas, forman comunidades culturales en las que se sumergen a través de las redes sociales fuera de nuestras aulas (Citado en Scolari, 2018, p. 11). Navegan y bucean en un mundo diferente al mundo físico, en una nueva geografía, la que Echeverría (2000) definió, hace ya dos décadas, como geografía digital o tercer entorno, donde las fronteras son mucho más débiles y el tiempo de viaje es inmediato, donde el espacio se caracteriza por ser no presencial sino representacional, no proximal sino distal, y no sincrónico sino multicrónico.

En la era global de la información digitalizada el acceso al conocimiento es relativamente fácil, ubicuo y económico. Los alumnos del siglo XXI acceden en la red a la información requerida, al debate que les parezca oportuno sin el control de alguien denominado docente. Nos encontramos ante la primera generación que domina las poderosas herramientas digitales que se utilizan para acceder y procesar la información

con la que se interviene en la vida económica, política y social, mejor que sus mayores: padres, madres y profesores. Esta inversión de posiciones, según Pérez Gómez (2012) cuestiona, en principio, la forma tradicional de entender el influjo socializador y formador de la familia y también de la escuela sobre el aprendiz, así como el concepto clásico de autoridad generacional.

Los nuevos estudiantes, según cuenta la leyenda urbana, “no son lo que eran”, “no saben cosas que antes sí se sabían” y “no escuchan” o “no permanecen atentos a la clase dada por el docente”; todas sentencias que se escuchan por pasillos, salas de profesores y medios de comunicación, prácticas discursivas circulantes que se van instalando cómodamente en el ideario descriptivo del sujeto que aprende (Casablanca, 2017, Citado en Sevilla, Tarasow y Luna, 2017, p. 21-22).

La realidad es que, los alumnos del siglo XXI ya no tienen la misma cabeza, el uso de la red, la lectura o la escritura de mensajes con los pulgares, la consulta de Wikipedia o Facebook, no estimulan las mismas neuronas, ni las mismas zonas corticales que el uso del libro, de la tiza o del cuaderno. No conocen, ni integran, ni sintetizan como sus ascendientes. Los alumnos ya no habitan el mismo espacio, porque a través de un teléfono celular acceden a cualquier persona; por GPS a cualquier lugar; por la Red, a cualquier saber. Ya no hablan la misma lengua. Ya no tienen que trabajar duro para aprender el saber, puesto que ahí está, arrojado ante ellos, objetivo, recolectado, colectivo, conectado, accesible cuando se desea, ya revisado y controlado diez veces. La facilidad del acceso les da bolsillos llenos de saber. Los alumnos contemporáneos no leen ni desean oír el escrito dicho, porque ese saber anunciado ya lo tiene todo el mundo, íntegro y a disposición, al alcance de la mano, accesible por la Web, Wikipedia, el celular, por cualquier portal. Explicado, documentado, ilustrado sin más errores que en las mejores enciclopedias (Serres, 2013).

Gracias a la convergencia de Internet, la digitalización y la globalización, el alumno actual forma o participa en redes de múltiples personas y colectivos que comparten intereses y actividades, sin limitaciones geográficas, temporales o institucionales. A través de estas redes, constituye un nuevo tipo de constructo social, utilizándolas para compartir ideas, así como también para generar nuevas interpretaciones. A juicio de Dussel y Quevedo (2010), en la actualidad, los alumnos contemporáneos están llamados a la creación, porque su vínculo con los productos digitales tiene siempre un horizonte abierto; ahora intervienen sus fotos, editan sus videos, se apropian y crean sus propias colecciones de música, y rearticulan textos que pueden contener varios modos de comunicación (palabra, música, imagen) al mismo tiempo.

Los blogs, Twitter, Facebook, WhatsApp, Instagram, YouTube, LinkedIn, TikTok, son algunas de las herramientas que le han facilitado generar y difundir su información. La disponibilidad masiva de estas herramientas le permite participar en un sinnúmero de cuestiones y temas de discusión, a la vez que lo mantienen permanentemente conectado a la red.

Los alumnos del Siglo XXI se están acostumbrando a dispersar y ocupar su atención entre diferentes tareas simultáneas: la multitarea. Raramente hacen una sola cosa a la vez, ven la televisión o Netflix, con el ordenador, el teléfono o la tableta encima de las rodillas, respondiendo chats o navegando en las redes, dedicando una atención parcial a cada una de las tareas, y demandando comunicación y gratificación instantánea (Wagner, 2010; Carr, 2010; Thomas y Brown, 2011, Citado en Pérez Gómez, 2012).

Este estilo de vida, quizás saturada de relaciones sociales virtuales y de interacciones más o menos lúdicas con la pantalla, también puede ayudar a los jóvenes a aprender en contextos complejos, inciertos, multidimensionales, a navegar en la incertidumbre, a aprender descubriendo, indagando, solucionando problemas de manera autónoma, adquiriendo de forma rápida complejas habilidades técnicas, y compartiendo con otros tareas y objetivos (Pérez Gómez, 2012, p. 67).

Dussel y Quevedo (2010) afirman que los jóvenes hoy aprenden muchas cosas valiosas por su cuenta y especialmente en la web. Lo que aprenden, hasta cierto punto de forma autodidacta, se adapta a los intereses de cada uno, ésta es una diferencia no menos importante en el modo de operación con el saber que tradicionalmente ha propuesto la institución escolar. Viñals Blanco y Cuenca Amigo (2016) recalcan que los jóvenes nativos digitales deben recibir una educación acorde a sus necesidades y, en un contexto desordenado, nebuloso, informal y caótico, se ha convertido en necesario repensar la forma en que se diseña la enseñanza y se transforma la arquitectura de los centros educativos en espacios abiertos y transparentes.

3.1.3 Las instituciones de Educación Superior en el escenario digital.

Lo expuesto hasta aquí expone una revolución digital que posiciona al “conocimiento” como una cuestión central. Indiscutiblemente, entonces, se debe reflexionar sobre el rol de aquellas que hace más de tres siglos fueron consideradas productoras, poseedoras y transmisoras de éste, las Universidades.

Son varios los analistas que destacan la actual inadecuación y rezago de las instituciones de educación superior para dar rápida respuesta a los múltiples desafíos que trae consigo la era digital y las nuevas tecnologías.

Durante muchas décadas, la universidad estuvo atenta a la innovación y fue pionera en la incorporación de las novedades del campo de la ciencia, la tecnología y el pensamiento social. Sin embargo, el cambio tecnológico y el giro cultural que hemos vivido en los últimos treinta años representan para la escuela un desafío diferente del que hasta ahora se venía planteando, ya que –en varios sentidos– ponen en cuestión sus principios básicos, sus formas ya probadas de enseñanza-aprendizaje, su estructura organizacional y edilicia, así como las capacidades de quienes están al frente de los procesos educativos (Dussel y Quevedo, 2010, p. 63).

En sintonía con lo expuesto, se reafirman visiones y fundamentos que establecen que la importancia de las universidades disminuye cada vez más, puesto que hoy existe un ecosistema de generación y distribución del conocimiento por fuera de estas, basado en internet y conformado por personas e instituciones de diversa índole. También existen plataformas de cursos masivos y abiertos en línea –conocidos como MOOCs–, enciclopedias abiertas como Wikipedia, buscadores que ofrecen rapidez e inmediato acceso como Google, portales, blogs, foros, entre otros desarrollos informáticos que permiten el acceso a las más variadas áreas del conocimiento (Chinkes y Julien, 2019).

Es crucial reflexionar críticamente para poder repensar en Universidades que se adapten a las características propias de esta época –personalización, ubicuidad, disponibilidad, entre otras–, así como también a las exigencias del mercado. Chinkes y Julien (2019) consideran que aquellas instituciones que no perciban estos cambios y consideren que pueden seguir haciendo lo que hacían, aunque era totalmente válido hace tan solo unos años atrás, posiblemente tendrán dificultades en el futuro cercano para encontrar su rol en esta sociedad.

Es una opinión generalizada que los desafíos que abre el nuevo mundo digital están más allá de cuestiones técnicas, de infraestructura o de equipamientos, acorde a Dussel y Quevedo (2010) el desafío central pasa por preguntarse si se podrá reconocer y enriquecer las nuevas demandas y aspiraciones que atraviesan y constituyen a los jóvenes en el presente.

Arreola Caro en Sevilla, Tarasow y Luna (2017) propone construir nuevos entornos de aprendizaje, que conecte a los estudiantes entre sí, con los tutores y profesores; que conecte el conocimiento con la experiencia; y que aproveche la información y el conocimiento disponible a través de las nuevas tecnologías. Barbero (2006), Burbules y Callister (2001) por su parte, sugieren reorganizar la enseñanza pensando en los nuevos rasgos de producción de los saberes, como son la hipertextualidad, la interactividad, la conectividad y la colectividad (Citado en Pérez Gómez, 2013). De hecho, acorde a Rosas Chávez en Sevilla, Tarasow y Luna (2017), muchas instituciones de educación superior ya han implementado políticas que incluyen la diversificación de las modalidades educativas, la integración de recursos abiertos, herramientas y plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje; incluso están replanteando sus propósitos formativos. La académica, además, considera que el cambio en los roles del docente y del estudiante, está dando lugar a diversas innovaciones en las estrategias didácticas actuales, las que recaen en el ámbito del enfoque conectivista y están centradas en el aprendizaje. Lo que se necesita es la aplicación de teorías y métodos que aporta la ciencia para ser utilizados en diferentes contextos, y no la memorización de saberes a los que, dado el contexto tecnológico actual, se puede acceder de forma instantánea y ubicua.

Este contexto, que demanda innovaciones a nivel curricular, didáctico, andragógico, docimológico y conceptual, presenta retos estratégicos ineludibles de afrontar por las universidades, entre los que Chinkes y Julien (2019) destacan la necesidad de aprovechar mejor las sinergias entre los miembros de la comunidad universitaria, no sólo mediando colaboración entre los distintos departamentos, centros, institutos, cátedras de una misma universidad, sino también contactarse con redes de apoyo externas o especialistas en las distintas disciplinas, aprovechando las tecnologías para trabajar más conectado, como ser los repositorios de conocimiento compartido, las plataformas para armar grupos de trabajo colaborativo, entre otras; y la obligación de abandonar la lógica “monopólica”, que la inste a interrogarse y superarse periódicamente. Los autores exponen que las instituciones necesitan autoevaluarse con periodicidad, compararse con el entorno, analizar por qué un individuo elegiría aprender en ella y no en otra institución, definir qué es lo que están haciendo para que un estudiante dentro de su universidad aprenda más y mejor que el que lo haga por fuera de ella, y cuestionarse si no lo podrían hacer mejor. Ésta era digital permite aprovechar los miles de datos que general las instituciones y sus miembros, así como también los que se producen fuera de ellas. Desde la posición de los autores los retos antes mencionados pueden ser afrontados siempre y cuando las universidades además de ofrecer plataformas tecnológicas que los soporten, generen políticas que motiven y promuevan estas dinámicas, a la vez que permitan modificar una cultura organizacional muy consolidada a lo largo de los años.

Si bien es comúnmente aceptado que la implementación de tecnología no asegura una mayor calidad de la enseñanza superior, éstas están sirviendo para plantear muchos interrogantes en torno a las formas habituales de enseñanza y aprendizaje.

La sociedad moderna delega en la educación superior la tarea de desarrollar en los estudiantes las habilidades que les permitan operar de manera eficaz en las sociedades venideras, es por ello que la transformación de las instituciones de educación superior ante el escenario digital es una necesidad apremiante, que debe ser abordada sin dilaciones tomando en cuenta las particularidades y posibilidades de cada una. Reflexionar respecto de los desafíos que se presentan en el siglo XXI asociados a la Era Digital es el primer paso que nos habilita a pensar en nuevos modelos instructivos para la construcción exitosa de una plataforma futura de universidad.

3.1.4 La brecha digital.

En los dos últimos apartados, se intentó delinear una noción de los discentes actuales y se describió el rol de las instituciones de educación superior en el escenario digital. Como es de común conocimiento, ni todos los alumnos, ni todas las universidades son iguales, y tampoco se adaptan de igual manera a los cambios que la era digital supone. El trabajo de Burbules y Callister, sentó las bases para abordar la complejidad que explotaba en el cambio de siglo de la mano de las tecnologías de la información y la comunicación y, especialmente, internet.

El carácter seductor de la tecnología, la complejidad de su organización, el volumen de contenido y la velocidad con que el material llega al lector no tienen precedentes: la Red comparte todos los rasgos de otros medios, los combina y les suma la capacidad del hipertexto. Aun así, tratar estas cuestiones resulta tan inevitable como la existencia de la propia internet. Para mejor o para peor (para mejor y para peor), este entorno desempeñará un papel cada vez más significativo en la vida educativa, social, cultural, laboral y política de la gente. A quienes no tengan acceso a ella, o no puedan o quieran participar, les será casi imposible aprovechar oportunidades importantes de interacción, comunicación, y aprendizaje humano (Burbules y Callister, 2001, p.154-155, citado en Maggio, 2018, p.47-48).

Se cree oportuno compartir en el presente algunas cuestiones de la insoslayable brecha digital, la que se evidenció de forma desmesurada en el escenario de la actual crisis mundial desatada por el coronavirus (COVID-19).

La pandemia puso de manifiesto la necesidad urgente de que todos los países cierren las instituciones educativas para detener el brote de propagación. Alcántara Santuario en Casanova Cardiel (2020), afirma que ante la abrupta e inesperada suspensión de sus actividades académicas, los sistemas educativos del mundo han recurrido a los medios digitales para continuar con sus actividades escolares, emergencia que ha puesto de manifiesto las carencias y desigualdades, tanto en la disponibilidad de dichos recursos, como en la preparación de profesores, discentes e instituciones de educación superior para transitar hacia estas nuevas modalidades de educación.

Muchas universidades de nuestro país, ante la imposibilidad de transitar un cambio de manera rápida, han decidido posponer las clases y reorganizar el calendario académico, bajo el argumento de que solo los cursos presenciales pueden garantizar la calidad; o incluso en diversos países, los mismos estudiantes se han movilizado para resistir la transición digital, apoyándose, en algunos casos, en la no legalidad del cursado virtual.

Los argumentos postulados no suenan irrisorios si se considera que la transición a modalidades en línea no solo requiere plataformas de aprendizaje efectivas, personal académico con experiencia y competencias digitales apropiadas, sino también programas de estudio y prácticas didácticas, acorde al medio por el cual se están impartiendo las clases. En esta línea, Alcántara Santuario en Casanova Cardiel (2020), manifiesta que muchas de las instituciones de educación superior carecen de diseñadores instruccionales experimentados, recursos educativos suficientes y una solidez institucional de soporte. A la vez, que se requiere, por parte de los alumnos y de los profesores, disponibilidad de computadoras o tabletas, acceso a internet y conectividad de banda ancha, obstáculos para los estudiantes más alejados de centros urbanos y con menores posibilidades socio-económicas, que van en contra de los principios de la Reforma Universitaria de 1918 que sentó las bases de la universidad pública, gratuita y democrática.

Un estudio realizado en el 2020 por el Centro Atenea en colaboración con la Federación de Docentes de las Universidades que recogió datos de 6 universidades (Universidad Nacional de Tucumán, la Universidad Nacional del Nordeste, la Universidad Nacional de Cuyo, la Universidad Nacional de Comahue, la Universidad Nacional de La Matanza y la Universidad de Buenos Aires), establece que en el Nordeste y Noroeste argentino de cada 100 hogares solo 35 tienen conexión a banda ancha, 20 menos que el promedio nacional y apenas un tercio de la cantidad de conexiones fijas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Por otro lado, la velocidad y la calidad de internet y la infraestructura de conectividad en esta zona del país es mucho más dispar y desigual que otros lugares de la Argentina. Además, se suma el obstáculo de la cantidad de dispositivos tecnológicos que hay por hogar, donde muchos estudiantes suelen usar teléfonos celulares en vez de computadoras.

Particularmente se informa que, en el relevamiento realizado dentro de la Universidad Nacional de Tucumán, el 58,5% de los hogares poseen computadoras y solo el 39,5% tiene acceso a banda ancha.

El informe destaca que la brecha tecnológica castiga doblemente a los alumnos provenientes de hogares pobres, quienes ya debían superar obstáculos para acceder a la educación superior y que, en circunstancias de aislamiento, cuentan con menos herramientas para permanecer y tener un buen desempeño en las universidades.

Las brechas de acceso -relacionada con tener o no tener acceso a dispositivos electrónicos y/o a conexión a Internet-, las brechas de uso -relacionada con el tiempo de uso y la calidad de este, porque habrá hogares que sí cuentan con dispositivos, pero se comparten entre los miembros de la familia- y las brechas de competencias -relacionada con las competencias digitales del profesorado y del estudiantado para utilizar adecuadamente las plataformas digitales con fines educativos y la capacidad de crear o proveer contenidos y actividades educativas a través de estas- descritas por García-Peñalvo et al. (2020), son solo algunas de las dificultades, entre tantas de las existentes, referidas a los desafíos que nos impone la era digital. Esto, incita a reflexionar respecto de la importancia en la planificación, desarrollo y rediseño de experiencias de aprendizaje y propuestas didácticas acorde a los nuevos escenarios y en consonancia con las posibilidades de profesores y alumnos; la importancia del establecimiento de políticas nacionales en torno al desarrollo de infraestructura de conectividad y a la debida asignación de presupuesto a las universidades; la importancia de la asignación de becas estudiantiles a aquellos discentes con menores recursos y posibilidades de acceso; la importancia de la capacitación docente en competencias digitales; la importancia de

la creación y adaptación de los instrumentos evaluativos, contemplando en ellos aspectos de seguridad, protección de datos y derechos de privacidad de los actores involucrados; entre tantas más reflexiones para lograr una educación democrática de calidad para una sociedad que se articula en red y precisa de nuevos paradigmas de enseñanza en consonancia con la nueva ecología del aprendizaje.

3.1.5 Resumen de contenidos del capítulo.

A lo largo del presente capítulo se intentó exponer algunas de las transformaciones más importantes que trajo consigo la Era Digital, las que revelan indiscutiblemente una sociedad que se articula en red. Entre los cambios más importantes y de amplio impacto en materia instructiva se identificaron: alteraciones en la forma en la que se genera, fluye y se distribuye la información; avances tecnológicos cuyo origen se vincula con el aumento exponencial en las capacidades de procesamiento, conectividad y almacenamiento; y nuevas exigencias del mercado laboral que se dan porque el tipo de tareas y trabajos que realizan los seres humanos está cambiando continuamente a medida que las máquinas se perfecciona y la tecnología avanza.

Esta realidad, les demanda a las instituciones de educación superior la necesidad insoslayable de adaptaciones, revisiones e innovaciones a nivel curricular, didáctico, andragógico, docimológico y conceptual; y un entendimiento profundo de las características intrínsecas de la sociedad moderna moldeada por las TIC, las que indiscutiblemente atraviesan sus modos de conocer, interactuar, relacionarse, pensar y aprender. Sin embargo, esta “civilización del acceso”, como Maggio (2012) la llama, no es común todos, y es aquí donde la brecha digital pone bandera. Hay a quienes les es imposible aprovechar de estas nuevas oportunidades de interacción, comunicación y aprendizaje, es por ello que no solo hay que repensar en Universidades que se adapten a las exigencias del mercado y a las características propias esta época -personalización, ubicuidad, disponibilidad, entre otras-, sino que también se debe, con extrema celeridad bregar por el establecimiento de políticas nacionales que permitan lograr una educación universitaria democrática de calidad, que habilite a la planificación, desarrollo y rediseño de experiencias inclusivas de aprendizaje y propuestas didácticas y docimológicas acordes a estos escenarios y en consonancia con las posibilidades de profesores y alumnos.

3.2 CAPÍTULO II: “La nueva Ecología del Aprendizaje y sus implicancias en la Educación Superior formal”.

Como se pudo desarrollar en el capítulo precedente, en las últimas dos décadas se han producido cambios sustanciales en el contexto mundial asociados a los avances tecnológicos propios de la era digital.

Ayala Ramírez, Castillo Girón y Ramírez Pérez (2017), postulan que la educación es un proceso continuo, que se nutre de las experiencias que los sujetos experimentan en el transcurso de todas sus vivencias y su interacción con los otros y el entorno (Citado en Sevilla, Tarasow y Luna, 2017, p. 73), consecuentemente se podría afirmar entonces, que ésta no permanece ajena a las modificaciones antes mencionadas.

Los avances tecnológicos influyen de manera decisiva en el cambio en las formas de comportarse de las personas, en el ámbito del trabajo, de la economía, del entretenimiento y, cómo no, de la enseñanza (Saadatmand y Kumpulainen, 2012). Pero más allá de las formas de enseñar, su mayor contribución se encuentra en que las TIC han hecho emerger nuevas posibilidades para el aprendizaje, puesto que se ha producido una verdadera metamorfosis en las formas de aprendizaje dadas las nuevas oportunidades que se generan.

Los parámetros de aprendizaje humano referidos a dónde se aprende, con quién y de quién, cuándo, cómo, para qué e incluso qué se aprende, no quedan exentos de estas transformaciones, a las que Coll (2013), González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco (2018) las delinear dentro de una nueva ecología del aprendizaje propia de la sociedad de la información.

La adecuación tanto del contenido como de las metodologías de enseñanza y de evaluación a esta nueva ecología que nos rodea, se han convertido en un reto necesario e inevitable en un contexto de transiciones constantes. Es por ello que en este segundo capítulo se aborda el concepto de ecología del aprendizaje, y se identifican y describen los rasgos de la misma en el marco de las nuevas formas de aprendizaje.

Los principales aspectos que configuran la nueva ecología de aprendizaje en el entorno digital actual, servirán como base para, en ya el capítulo tercero, abordar y reconocer alternativas andragógicas de evaluación que procuren enriquecer las formas de aprendizaje y permitan brindar una imagen más completa de los aprendizajes de los alumnos universitarios en la era digital.

3.2.1 Noción de Ecología del Aprendizaje.

La ecología es la ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, y las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio (Real Academia Española, 2019, definición 1).

Brown (2000) citado en Maina y García (2016), fue pionero en utilizar el término ecología como metáfora aplicada al aprendizaje: “la ecología es básicamente un sistema abierto, complejo y adaptativo, compuesto por elementos dinámicos e independientes. Una de las cosas que hace a la ecología tan poderosa y adaptativa a los nuevos entornos, es su diversidad”. Esta metáfora, según los autores, proporciona un marco productivo para observar y analizar interacciones entre las personas y su entorno, sus experiencias a través de contextos diferentes a lo largo de la vida, y la forma en que

estas actividades promueven procesos de aprendizaje, a través de su participación en diversas comunidades, tejen sus propias ecologías de aprendizaje, y al hacerlo, construyen y organizan conexiones únicas y personalizadas, e interacciones con objetos e individuos.

En esta misma línea, Maina y García (2016) exponen una interesante revisión del término en el tiempo y señalan que la ecología del aprendizaje se ha estudiado desde diferentes perspectivas, la mayoría de ellas con una visión sociocultural del aprendizaje, tales como comunidades de práctica (Wenger, 1998; Wenger, McDermott y Snyder, 2002), la teoría del actor-red (Ley de 1992) y teoría de los sistemas en actividad (Engestrom, 2000), pero también se han asociado con marcos alternativos como el conectivismo (Siemens, 2005; Downes, 2012), o el enfoque rizomático de Cormier (2008). La suposición básica en todos los casos, según los catedráticos, es que el aprendizaje se construye social y culturalmente, y la tecnología es una herramienta que media la interpretación de lo que se experimenta en el mundo.

La ecología del aprendizaje, fue definida por Barrón, como el “conjunto de contextos que se encuentran en espacios físicos o virtuales que brindan oportunidades de aprendizaje” (Barrón, 2004, p.4). El autor sostiene, a su vez, que cada contexto está compuesto de una configuración única de actividades, recursos, materiales, relaciones y las interacciones que surgen de ellas.

Por su parte, Jackson (2013), sostiene que las ecologías de aprendizaje comprenden los procesos y variedad de contextos e interacciones que conceden al individuo las oportunidades y los recursos para aprender, para su desarrollo y para alcanzar sus logros.

Coll (2013), también contribuye al término, y señala que los diferentes contextos en los cuales participamos intervienen de forma prioritaria en el desarrollo de determinados saberes y competencias, de hecho, las instituciones educativas formales son solo uno de los escenarios privilegiados para la adquisición de aprendizajes, pero no son los únicos puesto que también se adquieren conocimientos y destrezas a través de la educación informal y no formal.

Aparece aquí, la clásica distinción terminológica que establecieron en 1968 los académicos Coombs, Prosser y Ahmed, quienes definen al aprendizaje formal como el que tiene lugar en entornos organizados y estructurados, como por ejemplo un centro educativo y formativo; al aprendizaje no formal o educación extraescolar como el aprendizaje derivado de actividades planificadas, pero no asignadas explícitamente como programa de formación; y al aprendizaje informal como el resultante de actividades cotidianas relacionadas con el trabajo, la vida familiar o el ocio; un tipo de aprendizaje que no se encuentra organizado ni estructurado en cuanto a sus objetivos, duración o recursos formativos (Viñals Blanco y Cuenca Amigo, 2016).

Se considera imperativo entender el término *ecología del aprendizaje*, puesto que en las últimas décadas la expansión de los escenarios de aprendizaje como consecuencia de las tecnologías de la información y a comunicación (TIC) ha sido significativa, evidenciando, tal como afirma Ladino et al. (2016), cambios en la manera en que interactúan los estudiantes en y con su entorno educativo, y por ende en las formas de aprendizaje, lo que ha llevado a repensar las ecologías del aprendizaje así como el ecosistema educativo en función de nuevas prácticas desde lo curricular, lo didáctico, lo andragógico, lo comunicativo y lo docimológico.

En el próximo apartado se identifican y desarrollan los catalizadores del cambio de la Ecología del Aprendizaje contemporánea a la era digital. Ser conscientes de los

elementos y contextos que configuran las ecologías y que explican las nuevas formas de aprendizaje, acentúa las posibilidades de disponer de un marco de análisis y reflexión a fin de buscar la adecuación óptima de las prácticas instructivas y proporcionar nuevas oportunidades de evaluación que procuren enriquecer las formas de aprendizaje y brindar una imagen más completa de los aprendizajes de los alumnos universitarios en la era digital.

3.2.2 Rasgos de la nueva Ecología del Aprendizaje y sus retos a las prácticas de instrucción en la educación formal.

Para identificar los principales aspectos que configuran la nueva ecología del aprendizaje, se tomaron los lineamientos de los desarrollos de Coll (2013) y de González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco (2018).

Coll (2013) a principios de esta década, caracterizó la nueva ecología del aprendizaje como una acción educativa distribuida e interconectada, que como ya señaló en aquel entonces, contrasta fuertemente con gran parte de los sistemas de educación, los que hasta el día de hoy todavía continúan apoyándose en el principio de escolarización universal y en el protagonismo prácticamente absoluto de la educación formal. En el cuadro siguiente, se presenta una visión de las principales diferencias entre las dos ecologías del aprendizaje antes mencionadas.

Parámetros	Escolarización Universal	Acción educativa distribuida e interconectada
Dónde y Con quién	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instituciones educativas. ➤ Profesionales de la educación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Multiplicidad de escenarios y agentes educativos.
Cuándo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Al inicio de la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Necesidades de aprendizaje en diferentes etapas de la vida.
Qué	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saberes culturales «estables» socialmente valorados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Competencias o «habilidades básicas» para el siglo XXI.
Para qué	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Para poder desarrollar posteriormente un proyecto de vida personal y profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Para formar aprendices competentes capaces de seguir aprendiendo a lo largo de la vida.
Cómo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mediante la acción educativa intencional, sistemática y planificada (enseñanza). ➤ Predominio de las tecnologías basadas en la lengua escrita y las competencias exigidas para su uso (leer, escribir, leer y escribir para aprender). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participación en comunidades de interés, práctica y aprendizaje. ➤ Utilización de diferentes lenguajes y formatos de representación de la información (con predominio del lenguaje visual). ➤ Las TIC digitales como vía de acceso a la información y al conocimiento.

Cuadro 1. Fuente: Coll, César (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 219, 31-36

González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez Blanco (2018), en la misma línea de pensamiento, pero 5 años después, señalan los desafíos que debe afrontar la educación superior ante la nueva ecología del aprendizaje; estableciendo en primer lugar a la conectividad de las redes, que permiten un grado de interacción entre iguales nunca experimentado anteriormente; en segundo lugar, el empoderamiento del estudiante en la toma de decisiones sobre su propio aprendizaje, que decide qué y cómo aprender aquello que desea; en tercer lugar, la superación de las barreras del espacio y de tiempo, que permite decidir también cuándo y dónde aprender sin mayores limitaciones; y cuarto, la asunción de que existe un aprendizaje a veces no percibido,

informal, invisible, silencioso que, sin embargo, nos permite adquirir competencias fundamentales.

Partiendo de la base y los lineamientos de ambas contribuciones, se creó, a los fines del presente, una nueva caracterización de los principales aspectos que configuran la nueva ecología de aprendizaje en la era digital, los que se desarrollan a continuación y permitirán entender cómo, con quién, cuándo, dónde, qué y para qué aprenden los discentes en la era digital.

3.2.2.1 Aprendizaje en red.

La era digital revela una sociedad que se articula en red, en donde que las formas de aprendizaje de la ecología actual están moldeadas por la construcción colaborativa y las tecnologías de la información y la comunicación.

Castells (2005), acertadamente, hace más de una década indicó que la sociedad estaba organizada mediante redes. Y, a continuación, definió a la red como un conjunto de nodos interconectados.

Un nodo es un punto o espacio en diversas disciplinas en donde confluyen otros puntos en interrelación o intersección. Se le llama nodo, en la ciencia y otras disciplinas, al punto real o abstracto en donde se reúnen las distintas partes de una conexión para comunicarse entre sí (Bembibre, 2009).

La idea de los nodos interconectados que sirve para explicar los nuevos modelos económicos, culturales y organizativos, sirve también para la educación superior (González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco, 2018).

Una postura altamente influyente en los últimos tiempos que explica el aprendizaje en la era digital a partir del concepto de nodos y redes, es el conectivismo, que tiene como idea central que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y, por lo tanto, el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes.

Según Siemens (2004), considerado uno de los padres del conectivismo, el aprendizaje es un proceso de conexión de nodos o fuentes de información, y esta interacción entre los nodos ocurre en el interior de las redes. Redes en las que es necesario alimentar y mantener esas conexiones para facilitar el aprendizaje continuo.

En otras palabras, el académico indica que el aprendizaje se relaciona con la creación de conexiones entre nodos de información, donde los nodos son entidades externas que se pueden emplear para formar una red. Los nodos pueden ser personas, organizaciones, bibliotecas, páginas web, libros, revistas, bases de datos, o cualquier otra fuente de información.

Una parte muy importante del aprendizaje, por el escenario de complejidad y abundancia del conocimiento que caracteriza a las sociedades actuales, se produce a partir de las conexiones y del intercambio de información entre nodos. Esto ocurre, según Gutiérrez (2012), porque las redes requieren sostener puntos de conocimiento. La incorporación de nodos en la red constituye la estructura de aprendizaje, entonces cada red personal es mejorada añadiendo nuevos nodos, conexiones e intercambiando información entre dichos nodos, y de esta manera se va construyendo la experiencia de aprendizaje.

El acto de aprender es un acto de creación de una red externa de nodos donde se conectan y cobran forma las fuentes de información y de conocimiento. Las redes de

aprendizaje pueden ser percibidas, entonces, como estructuras que se crean con el fin de adquirir, experimentar, crear y conectar continuamente nuevos conocimientos (Solórzano Martínez y García Martínez, 2016, pp. 104).

En función a lo que se viene desarrollando hasta aquí y tal como afirman González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco (2018), se puede decir que las universidades han pasado de tener una función nuclear a ser un nodo que debe desarrollar una función cualitativa en esa red; sobre todo porque ya hace tiempo las universidades han perdido el monopolio del conocimiento, y son incapaces de gestionarlo en su totalidad por las nuevas formas en las que se genera, fluye y se distribuye la información ya descritas en el capítulo primero.

Además, como reafirman los académicos antes mencionados, la sociedad hoy está estructurada en redes, mucho más flexibles y adaptables, que pueden crearse, eliminarse y recrearse con suma facilidad. Por lo tanto, ya no se trata de cómo la persona asume y asimila los conocimientos de fuera a dentro, sino de cómo es capaz de realizar interconexiones de información a través de grupos con el apoyo de las herramientas tecnológicas disponibles (Martí-Vilar, Palma, Martí y De los Ángeles, 2013).

En palabras de Bosco Hernández (2019), se precisa que en las instituciones educativas haya una apertura a otras fuentes del conocimiento, lo que obliga a que la comunidad académica se alfabetice en los medios audiovisuales, se abra a la renovación tecnológica y redefina el proyecto educativo con el uso de medios e interacciones de enseñanza y de aprendizaje en entornos virtuales, en donde los roles del docente y del estudiante necesariamente cambian.

El conectivismo describe el aprendizaje como una oportunidad de compartir conocimientos y experiencias con otros individuos (Sangrà y Wheeler, 2013). Se presenta como una propuesta pedagógica que proporciona a quienes aprenden la capacidad de conectarse unos a otros a través de las redes sociales o herramientas colaborativas mediadas por la tecnología (Giesbrecht, 2007, citado en Gutiérrez, 2012). Es decir, la inclusión de tecnología y el reconocimiento de conexiones como la base del aprendizaje empiezan a mover a las teorías de aprendizaje hacia la era digital. Ya no es posible experimentar y adquirir personalmente el aprendizaje que necesitamos para actuar, ahora se depende de la formación de conexiones. Así, el conectivismo implica poner énfasis en el individuo como sujeto de aprendizaje, pero formando parte de redes. Este principio es similar a lo planteado por el constructivismo social de Vygotsky, en el que las interacciones sociales y culturales se convierten en la activación de mecanismos para el aprendizaje. El constructivismo postula que los individuos aprenden de mediadores, incluyendo entre ellos a los padres, profesores, compañeros o incluso las aplicaciones informáticas (Wertsch, 2008, citado en Solórzano Martínez y García Martínez, 2016).

En esta línea, se considera menester aclarar que para el conectivismo el docente tiene el rol de facilitador. Facilitador que, según Solórzano Martínez y García Martínez (2016), es un organizador del aprendizaje al brindar a sus alumnos estrategias, herramientas y contenidos que le permitan desarrollar sus competencias y aprendizajes en la red; es un experto que guía al alumno, para lo que debe conocer las herramientas disponibles, utilizarlas y aprender a hacer que las TIC trabajen para facilitar el trabajo en el aula. Según el autor, esto requiere de un cambio en las prácticas educativas, lo cual es un gran desafío que, si se logra, permitirá al docente contribuir a formar

competencias y estrategias en sus alumnos que los ayudarán a seguir aprendiendo el resto de sus vidas, parámetro que se desarrolla en el próximo apartado.

En este contexto, Gutiérrez (2012) sostiene que el rol del educador es crear ecologías de aprendizaje, dar forma a comunidades, y liberar al interior del medio ambiente a quienes han aprendido.

En el entorno actual de aprendizajes mediados por las tecnologías se configuran nuevos ambientes, gracias a que la arquitectura de la red es abierta, descentralizada y multidireccional, lo que permite distribuir, reflexionar, analizar, crear, intercambiar e interactuar con la información y con el conocimiento, que se enriquece con dicha interacción y la experiencia de los miembros, y donde los diversos dispositivos facilitan y potencian el trabajo facilitando la generación de la inteligencia colectiva y el desarrollo de las competencias ciber culturales (Bosco Hernández, 2019). Por lo dicho hasta aquí, se asume que cambian los parámetros respecto de cómo y con quién aprenden los individuos.

El aprendizaje de acuerdo con Siemens (2011) se da en un ambiente difuso, cambiante, sin control total del individuo. De esa manera el aprendizaje se genera fuera de nosotros y dentro de una organización o base de datos, en esa dinámica se conectan conjuntos de información especializada en que la red aprende y con ello el conocimiento se amplía, todo ello desde una visión sistémica (citado por Bosco Hernández, 2019, pp.129).

En ese sentido, Solórzano Martínez y García Martínez (2016) sostienen que el aprendizaje en red es aquel que se produce en el marco de un entramado de vínculos sociales, que siempre que se encuentre orientado a la construcción colaborativa de conocimiento, adquiere el formato de una red de aprendizaje. Red que está formada por personas que comparten un interés en común como elemento de interacción, y que se enriquece tanto en contextos de educación formales (instituciones y organizaciones) como en otros ámbitos no formales (redes de consulta y de colaboración espontánea). Por su parte, Sloep y Flores (2011), agregan que las redes de aprendizaje son entornos mediados por tecnología que ayudan a los participantes a desarrollar sus competencias colaborando al compartir información.

En esta misma línea, y en el marco del conectivismo, Siemens (2004), alude que el conocimiento personal se compone de una red, la cual inicia un proceso de retroalimentación entre organizaciones, instituciones e individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento desde lo personal a la red, y desde la red a la institución, le permite al ser humano continuar actualizando su formación en el área, valiéndose de las múltiples conexiones que él mismo va forjando.

Los usuarios de estas redes de aprendizaje, según Koper (2009) citado en Sloep y Flores (2011) pueden: intercambiar experiencias y conocimiento con otros; trabajar en colaboración en proyectos; crear grupos de trabajo, comunidades y debates; ofrecer y recibir apoyo de otros usuarios de la red de aprendizaje; evaluarse a sí mismos y a otros; buscar recursos de aprendizaje y compartirlos con otros; y crear y compartir sus perfiles de competencias y enriquecerlos con la participación de otros. En aprendizaje en red las herramientas informáticas actúan como medios de apoyo a las funciones antes mencionadas. Entre estas herramientas se pueden destacar los blogs, las wikis, los podcasts, las plataformas como Moodle, LinkedIn, YouTube, SlideShare, RRS, Twitter y otros. Estos recursos y servicios de apoyo permiten a los participantes colaborar, explorar y sacar el máximo provecho de la red de aprendizaje.

3.2.2.2 *Aprendizaje autodirigido.*

El aprendizaje autodirigido se describe según Knowles (1975) como “un proceso en el que las personas toman la iniciativa sin la ayuda de otros para diagnosticar sus necesidades de aprendizaje, formular objetivos, identificar recursos humanos y materiales y evaluar los resultados del aprendizaje” (citado en González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco, 2018, pp. 33).

Vivir en una sociedad caracterizada por el cambio constante y acelerado ha hecho que la necesidad de aprender a lo largo de la vida para mantenerse actualizado de forma permanente se haya convertido en un lugar común (Jiménez-Frías et al., 2010, citado en González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco, 2018, pp. 32).

En el marco de la nueva ecología del aprendizaje, Coll (2013) revela que cada vez más el aprendizaje se produce y se producirá a lo largo y a lo ancho de la vida. Lo que exige a los individuos tomar cada vez más el control de su propio proceso de aprendizaje (Alexander, Kemohan&McCullagh, 2004 citado en González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco, 2018), y supone una creciente tendencia a la informalización del aprendizaje que va más allá de los períodos de escolarización formal, y que se desarrollará en el próximo apartado.

Velar por el aprendizaje de los sujetos a lo largo de toda la vida, es una práctica que fue y sigue siendo hoy uno de los principales objetivos de los organismos y administraciones educativas. Belando-Montoro (2017) en un estudio exhaustivo que hace del término, destaca que en el Foro Mundial sobre la Educación organizado por las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) realizado en el 2015, se planteó como objetivo primordial para el año 2030 a la educación a lo largo de toda la vida; así también la UNESCO en su estrategia 2014-2021 y en el marco de su misión general de contribuir al desarrollo sostenible, presentó como el primero de sus tres objetivos estratégicos a “la necesidad de ayudar a desarrollar y fortalecer los sistemas educativos para que provean de oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida”.

Existe una vasta bibliografía, más allá de la vinculada a las ciencias de la educación, que desarrolla y trata el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida o LifeLong Learning (LLL), término casi transparente, que implica aprender desde el nacimiento hasta la muerte.

Dávila Heitmann (2013) revela que la expresión nace de la concepción de la educación permanente, que a través del curso del tiempo va adquiriendo diferentes particularidades. La autora señala que durante los años 70 surge como una alternativa a la educación escolar, con la idea de crear redes de objetos educativos y personas a través de las cuales los individuos puedan aprender en cualquier momento de sus vidas sin necesidad de contar con la instrucción escolar, la que ya en ese entonces era fuertemente cuestionada con fundamentos que planteaban que limitaba la curiosidad, la iniciativa, la autonomía, la creatividad y el pensamiento crítico, reforzando la sumisión y el adoctrinamiento de los estudiantes.

En este recorrido histórico, la autora sostiene que en la misma época, a partir del Informe Fauré en 1973, la UNESCO refiere explícitamente a la educación permanente y a la ciudad educadora, en el que los contenidos ya no son los importantes sino que el aprendizaje es un proceso del ser, por lo tanto es global, permanente y se presenta en todas las edades, situaciones y circunstancias de la existencia, sobrepasando los límites

de las instituciones, de los programas y de los métodos; tres años después, en 1976, la UNESCO vuelve a tratar el tema presentando aportes referidos a la educación continua y a la importancia del entrenamiento profesional, sin embargo, recién en 1996, en el informe “La educación encierra un tesoro” de la comisión presidida por Jaques Delors, la UNESCO define expresamente a la educación a lo largo de la vida ligándola al desarrollo de aprendizajes que favorezcan la ineludible necesidad de actualización y adaptación permanente a un contexto de constantes cambios y en el que la propia educación sufre transformaciones.

Tal como lo plantearon Delors y Mufti (1996) en ese entonces, aprender a lo largo de la vida implica ser capaz de desarrollar la capacidad de “*aprender a aprender*” de manera constante en diferentes contextos. Lo que en palabras de Cobo (2016), implica ser capaz de aprender creando, reconfigurando, desaprendiendo y reaprendiendo, conectando lo viejo y lo nuevo, así como lo curricular con lo extracurricular.

Belando-Montoro (2017) afirma que, transcurridas más de cuatro décadas desde la publicación del primer y significativo informe de la UNESCO, y más de dos décadas del trascendente y todavía hoy imprescindible Informe Dellors de la misma institución, el objetivo sobre el aprendizaje a lo largo de toda la vida sigue presente y constituye el eje central de las políticas educativas mundiales para abordar problemas de la educación y responder a los desafíos vinculados al desarrollo.

La formación continua en el marco del aprendizaje a lo largo de la vida, sin duda, se ha convertido en un proceso necesario e irreversible, que como afirmó Pérez Serrano (2001) a inicios de este milenio, no se trata de un ideal lejano, sino que representa la clave para entrar en el siglo XXI. El LLL es una habilidad que se necesita entrenar a diario, y tal como manifiesta Cobo (2016), las instituciones educativas deben necesariamente estar implicadas en ese compromiso, con el desafío de formar sujetos capaces de aprovechar esta experiencia formativa para luego crear sus propias trayectorias de aprendizaje, lo que implica favorecer el desarrollo de una serie de habilidades cognitivas que posibiliten construir nuevos saberes.

En esta línea, se puede decir que, el aprendizaje a lo largo de toda la vida, implica de un aprendizaje autodirigido, constituido según Fasce, Pérez, Ortiz, Parra y Matus (2011) por cinco constructos fundamentales, como lo son: la planificación del aprendizaje, que se refiere a la capacidad del sujeto para organizar y regular su tiempo en función de sus actividades de aprendizaje; el deseo de aprender, que describe la motivación del sujeto por aprender nuevos contenidos y su capacidad para disfrutar el proceso; la autoconfianza, que hace referencia a las características positivas que se atribuye un sujeto sobre su propia capacidad de aprendizaje; la autogestión, que se refiere a la disposición para gestionar y asumir con responsabilidad las condiciones de aprendizaje; y por último, la autoevaluación, que alude a la capacidad del sujeto para analizar críticamente su desempeño a través de criterios establecidos por él mismo (citado en Velázquez, Flores, Domínguez y Moreno, 2016).

González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco (2018) destacan que la relevancia del aprendizaje autodirigido hace que, de unos modelos basados en decisiones formativas tomadas por las instituciones, donde los individuos son sujetos pasivos, se esté mudando a modelos donde cada vez más es el individuo el que toma sus propias decisiones sobre sus trayectorias de aprendizaje.

El aprendizaje autodirigido, se ve facilitado gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación en la era digital, las que hacen que las

decisiones de qué y cómo aprender por parte de los seres humanos no sea una dificultad mayor como lo era años atrás. Además, como postulan Karakas y Manisaligil (2012), las tecnologías emergentes, la conectividad global y la convergencia tecnológica actual, aplicadas en el campo educativo dan lugar a un ecosistema de Web 2.0 que permite que la toma de decisiones sustancial y subyacente en el aprendizaje autodirigido se complemente con la colaboración virtual, las comunidades en línea y la creatividad digital, además de que permiten a los alumnos tomar la iniciativa y apropiarse de su propio proceso de aprendizaje, de tal forma que deviene un proceso mucho más creativo (citado en González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco, 2018).

3.2.2.3 Aprendizaje ubicuo e informal.

El advenimiento de la era digital, ha modificado, de manera dramática, la forma de acceso a la información y ha expandido el espacio de aprendizaje generando ecologías de aprendizaje ubicuo, es decir, entornos que fomentan la creación de redes y comunidades de aprendizaje expandido, apoyados por los medios y tecnologías digitales, en donde se intercambian saberes tanto en lo virtual como en lo presencial, desapareciendo así buena parte de las fronteras formales del currículo (Diez Gutiérrez y Díaz Nafria, 2018; González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco, 2018).

El conocimiento se ha deslocalizado y ya no existen algunos pocos repositorios para el mismo, sino que es accesible desde múltiples lugares, en cualquier momento y de forma distribuida. Se están generando así nuevas formas de interacción educativa ubicua que tienden a pasar desapercibidas para la educación formal (Buckingham, 2007, citado en Diez Gutiérrez y Díaz Nafria, 2018, pp. 50). Estas nuevas formas de aprendizaje omnipresentes pueden dar lugar entonces, a lo que se conoce como aprendizaje informal que, como ya se mencionó al inicio del capítulo, es aquel que no se encuentra organizado ni estructurado en cuanto a sus objetivos, duración o recursos formativos.

Con el aprendizaje ubicuo e informal, se superan las barreras de tiempo y espacio, referidas a cuándo y dónde se aprende. Tal como señala, González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco (2018), el aprendizaje no ocurre solo en el aula, sino también en el hogar, en el lugar de trabajo, en el lugar de juego, en la biblioteca, en el museo, en el parque y en las interacciones cotidianas con otros.

La convergencia de tecnologías y la proliferación de nuevos servicios basados en audio y video permiten que la educación actual esté disponible en todo momento, en cualquier lugar, en cualquier medio social y, lo más importante, usando cualquier dispositivo (Vázquez y Sevillano, 2015 p. 21).

Estas formas de aprendizaje, que se dan puesto que se puede aprender más allá de contextos determinados, interpelan respecto de cómo ocurre el aprendizaje y obligan a reflexionar acerca de las posibilidades u oportunidades brindadas por las TIC. La tecnología ubicua, además posibilita la interacción entre personas, colectivos y redes, mediadas por dispositivos que van desde los teléfonos móviles hasta las redes sociales alternativas (Diez-Gutiérrez y Díaz-Nafría, 2018). En palabras de Rodríguez Zidan, Cabrera y Zorrilla (2019), la utilización de Internet y las redes sociales, no solo facilitan el aprendizaje expandido y permanente, sino que pueden ser una importante oportunidad

para la participación y el compromiso social y cívico que es una de las finalidades fundamentales de la formación.

En este contexto, los dispositivos móviles se constituyen en facilitadores en tanto que posibilitan el intercambio entre diferentes actores, en otros espacios y en otros tiempos, de forma tal que, como postula García Aretio (2017), todos los participantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje pueden estar virtualmente presentes en muchos lugares a la vez. En esta misma línea, el académico afirma que el uso generalizado de los dispositivos móviles está impactando no solo sobre el acceso a la información, sino que está cambiando las maneras en que interactúan las personas. Según Ramos, Herrera y Ramírez (2009), el aprendizaje móvil y las tecnologías móviles pueden soportar diferentes actividades de aprendizaje y en diferentes contextos, modificando el ambiente de aprendizaje al convertir cualquier escenario en un ambiente innovador y colaborativo (citado en Rodríguez Zidan, Cabrera y Zorrilla, 2019).

El aprendizaje ubicuo e informal se ha convertido en un nuevo paradigma para la apropiación de conocimientos en virtud de los medios digitales.

El uso intensivo de las TIC con el objeto de realizar búsquedas online, acceder a diversos contenidos e incluso para construir el repertorio intelectual de los individuos y establecer las relaciones de sentido, ha reconfigurado la relación de los usuarios con los contenidos informacionales, generando formas espontáneas de educación (Ferreira, Soraya y Castilho, 2018, pp. 204).

El aprendizaje ubicuo puede ser concebido, a nivel educativo, como una alternativa de formación complementaria, en la que los docentes ofrezcan, por ejemplo, contenidos en horarios no lectivos, el desarrollo de actividades extracurriculares con el fin de crear un escenario educativo más dinámico, o incluso evaluaciones a distancia.

Por lo antes dicho, se considera necesario que las instituciones de educación superior se adapten a las nuevas demandas de ubicuidad y tomen en cuenta los aprendizajes informales que están ocurriendo para definir su estrategia educativa. Como señala Arenas (2015), deben estudiar los beneficios de perspectivas de aprendizaje más centradas en el estudiante, puesto que hoy los discentes tienen distintas habilidades para aprender y diferentes preferencias de uso de las tecnologías a su alcance, que las convierte en oportunidades de aprendizaje (citado en González Sanmamed, Sangrà, Souto Seijo y Estévez Blanco, 2018).

Si bien se exige y se hace implícito la adaptación de las instituciones de educación y de las prácticas instructivas a este contexto, se considera importante mencionar dos parámetros a tener en cuenta.

El primero, consiste en que, si bien es comúnmente aceptado que existe un incremento del acceso a recursos digitales, a Internet y que hoy existe una mayor democratización del acceso a la información, todavía buena parte de la población sigue sufriendo la brecha digital, sobre todo personas mayores, de zonas rurales o quienes no disponen de recursos, como bien ya se señaló en el primer capítulo. Es por ello que al momento de decidir sobre la inclusión de prácticas de enseñanza ubicuas y con soporte digital, hay que tener en cuenta que éstas podrían acabar potenciando la exclusión social y el aumento de la brecha digital de algunos estratos.

El segundo parámetro, es que, si bien la inclusión de tecnologías ubicuas en el aprendizaje hoy es una condición necesaria, tal como establecen Rodríguez Zidan, Cabrera y Zorrilla (2019), no es suficiente para lograr aprendizajes profundos en escenarios enriquecidos con tecnología.

3.2.2.4 Aprendizaje basado en competencias.

Hasta aquí, se viene señalando como catalizadores del cambio de la ecología del aprendizaje actual, una sociedad articulada en red y signada por una aceleración en cuanto a la producción y distribución de nuevos conocimientos, que hace ineludible el aprender a lo largo de toda la vida y en diversas situaciones y contextos. Esto, aunado, en buena medida, por los cambios en el mercado de trabajo y la globalización de la economía, exigen, como bien se señaló en el presente, instituciones basadas en la acción educativa distribuida e interconectada, que valide aprendizajes logrados más allá del mundo académico, y por consiguiente que otorgue una especial relevancia a la adquisición y desarrollo de competencias que vayan más allá de las técnicas, las competencias transversales o genéricas.

Las competencias técnicas o específicas, según Crespí Rupérez (2019), son aquellas propias de una asignatura, titulación, campo de conocimiento o profesión; y las transversales o genéricas, son aquellas comunes a distintas asignaturas, titulaciones o profesiones, necesarias, en general, para la vida. El autor señala que las titulaciones deben de asegurar que los resultados de aprendizaje estén orientados tanto a las competencias específicas como a las genéricas. Estas últimas con un papel mucho más decisivo en la adecuada formación de los universitarios para su cometido en la sociedad, ya sea como profesionales o como ciudadanos. En cuanto al ámbito laboral, Crespí Rupérez y García Ramos (2021) observan en la era digital las empresas quieren contratar, formar y promocionar a candidatos que tengan suficientemente desarrolladas las competencias genéricas o transversales (soft skills), dándoles menor importancia las técnicas (hard skills), pues estas son más fáciles de adquirir a través de la propia experiencia en el puesto de trabajo o a través de una formación específica.

Cuando Coll (2013) describió los retos de la nueva ecología del aprendizaje en la era digital, estableció que la capacidad para adquirir nuevos conocimientos, para buscar y crear las condiciones para aprender en una amplia gama de situaciones y circunstancias, es tanto o más importante que disponer de un amplio bagaje de conocimientos. Esto sin duda sigue vigente y explica la celeridad con la que el discurso competencial, vinculado con el desarrollo de competencias básicas o transversales, se ha introducido con énfasis en el mundo de la educación formal.

Para identificar qué es lo que debe aprender el alumno en la ecología actual signada por la era digital, se listan las competencias o habilidades básicas, blandas, genéricas o transversales (términos utilizados como sinónimos para el análisis presente), tomando como base a los aportes de Tony Wagner (2008) y Marina Maggio (2018).

Wagner, señala por primera vez en 2008, que hay un conjunto de competencias, a las que llama habilidades para la supervivencia, que todo joven debe estar encaminado a dominar para ser un trabajador del siglo XXI, un aprendiz de por vida y un ciudadano activo e informado. Para referirse a estas habilidades, Wagner (2008) basó su investigación en entrevistas a líderes de empresas -desde Apple hasta Unilever- indagando respecto de las destrezas más importantes que buscan al contratar recursos humanos y respecto de las brechas más grandes que detectaron en la gente nueva. El autor, diez años después reafirma que estas siguen siendo válidas y que los grandes ejecutivos continúan aseverando que son las que hacen falta.

Las siete destrezas para la supervivencia que el autor menciona son: el pensamiento crítico y la resolución de problemas, las que comienzan indudablemente

con saber hacer buenas preguntas e interrogaciones correctas, saber esto es mucho más importante que memorizar respuestas rápidas; colaboración a través de redes y liderazgo por influencia, cada vez más el trabajo se hace de manera colaborativa y virtual, conectando a equipos con gran diversidad de personas en diferentes partes del mundo, equipos que ya no son dirigidos por supervisores, sino son liderados por sus pares a través de la influencia; agilidad y adaptabilidad, la velocidad de los cambios y la complejidad de los problemas simplemente demandan que seamos más adaptables, lo que contrasta radicalmente con la continuidad e inamovilidad que se vivencia en las instituciones educativas; iniciativa y emprendedurismo, en donde la capacidad de fijarse metas amplias y liberar obstáculos con perseverancia es fundamental; comunicación efectiva oral y escrita, que les permita imprimir su propia pasión y perspectiva en sus comunicaciones de manera que sea persuasiva, sin olvidar la importancia de también saber escuchar; acceso y análisis de información, que les permita poseer competencias para hacer una búsqueda efectiva en Internet y luego analizar los resultados y aplicarlos a la resolución de un problema o a algo que quieran conocer; y por último, curiosidad e imaginación, es decir egresados que estén listos para la innovación, no para una economía de consumo sino para resolver los problemas actuales que enfrenta el género humano de manera creativa.

Para encaminar a los alumnos a la era de la innovación y al desarrollo de esas destrezas o actitudes, que la mayoría de las instituciones educativas no inculca, se debe fomentar y estimular en el aula habilidades de “comunicación”, “colaboración”, “creatividad” y “pensamiento crítico” (Wagner, 2004). Maggio (2018), por su parte, en un documento que escribe para el XIII Foro Latinoamericano de Educación, titulado “Habilidades del Siglo XXI. Cuando el futuro es hoy” comparte, quizás sin saberlo - pues no cita a Wagner-, estas habilidades y agrega una más, la “comprensión”, que desarrolla de forma inicial.

Las raíces conceptuales de estas habilidades se encuentran en el siglo pasado, pero dieron lugar a la construcción de marcos de acción en este siglo, donde vienen necesariamente a ser alteradas por la irrupción de tecnologías emergentes (Maggio, 2018), tecnologías de la información y la comunicación que moldean y moldearán el aprendizaje, y que representan, según Coll (2013), un rasgo crucial en la nueva ecología del aprendizaje.

Para referirse a las habilidades, Maggio (2018) apela particularmente a desarrollos de la psicología y de la comunicación, intentando articular consideraciones construidas sobre el individuo con lo colectivo como aquello que se profundiza en la actualidad de una sociedad red. Existen múltiples marcos teóricos que abordan las habilidades que los estudiantes tienen que tener en este siglo para tener las mejores oportunidades en el sistema educativo, en el mundo del trabajo y en la vida, pero como indica la autora todos deben, necesariamente, ser considerados como aportes provisionarios y mejorables, puesto que a la luz de la celeridad con la que avanzan los desarrollos tecnológicos, estas competencias transversales podrían ser resignificadas en algunos años, lo que implicará un impacto o cambio de rumbo en las decisiones que deban tomar los docentes.

La académica para describir a las denominadas habilidades del siglo XXI hace un exhaustivo recorrido y toma aportes de una serie de marcos comprensivos a los que los reinterpreta en uno propio. La habilidad o competencia genérica que Maggio (2018) pone en el centro de la escena es la “comprensión”, a la que considera una de las más estudiadas en las últimas décadas, con importantes contribuciones por parte de Perkins

(1999), Perrone (1999) y Morin (2016), y a la que declara altamente impactada por el cambio de siglo y la entrada en una nueva era en la que las formas en que se produce el conocimiento cambiaron y lo van a seguir haciendo de la mano de las tecnologías de la información y la comunicación, y especialmente, internet.

Para definir o caracterizar a la habilidad de “comprensión”, se comparten algunos postulados de los reconocidos académicos antes mencionados:

...el alumno necesita desarrollar la capacidad de comprensión mediante la práctica reflexiva, pero si se le pide que recite las causas de los manuales, no ejercita la inteligencia sino tan sólo la memoria (Perkins, 1995, p. 56, citado en Maggio, 2018, p. 45).

En pocas palabras, comprender es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. Para decirlo de otra manera, la comprensión de un tópico es la capacidad de desempeño flexible con énfasis en la flexibilidad (Perkins, 1999, p.70, citado en Maggio, 2018, p. 46).

La enseñanza para la comprensión –la idea de que lo que aprenden los alumnos tiene que ser internalizado y factible de ser utilizado en muchas circunstancias diferentes dentro y fuera de las aulas, como base para un aprendizaje constante y amplio, siempre lleno de posibilidades– hace largo tiempo que se ha considerado una meta educativa primordial en las escuelas. Pocas veces, sin embargo, semejante fin se ha convertido en la norma (Perrone, 1999, 35, citado en Maggio, 2018, p.45).

La comprensión humana, siempre intersubjetiva, exige abrirse al otro, empatía y simpatía. Sea próxima o lejana, reconoce al otro como semejante y a la vez como ente distinto de uno mismo: semejante por su humanidad, distinto por su singularidad personal y/o cultural. El reconocimiento de la cualidad humana del otro es una condición previa e indispensable de toda comprensión (Morin, 2016, p. 65, citado en Maggio, 2018, p. 50).

Por lo antes señalado se puede establecer entonces, que la comprensión es la competencia que habilita al ser humano a pensar con flexibilidad para usar los conocimientos aprendidos en diversas situaciones que van más allá de los límites del aula. Sin duda, creer que la memoria como proceso cognitivo habilita a la asimilación de conocimientos y desarrolla la comprensión, es un error mayúsculo, sobre todo en una era en donde, como ya se mencionó, el conocimiento y la información son ubicuos y se puede acceder a los mismos desde un dispositivo guardado en el bolsillo.

En esta línea, Maggio (2018) señala que el desafío de la educación contemporánea es comprender la complejidad de las disciplinas que hoy se construyen y se despliegan en tramas multimediales y transmediáticas, a la vez que se debe entender las diferentes formas de comprensión de los nativos digitales para, de ese modo, poder generar mejores hipótesis de trabajo a la hora de diseñar propuestas didácticas que faciliten el desarrollo de la comprensión como habilidad básica y central para ser incluidos plenamente en este siglo, tomando en consideración los postulados de Morin (2016) respecto a que la comprensión intelectual requiere condiciones que emergen sólo cuando tiene lugar la comprensión humana.

Maggio (2018) propone algunas ideas para incluir en las prácticas docentes para favorecer la comprensión como ser: identificar los temas generadores que tienen un carácter central en la materia y el currículum porque múltiples ramificaciones y conexiones con otros temas; diseñar actividades que ofrezcan caminos distintos a la hora de comprender en función de los intereses, estilos y trayectorias de los discentes; dar múltiples oportunidades de revisión de lo comprendido y favorecer el apoyo solidario entre pares; y alentar el registro en todas sus formas, pero no de la explicación oficial sino de los procesos que se ponen en juego y de las construcciones haciendo

trabajos explícitos de reconstrucción que dan cuenta de una comprensión más profunda y rica.

Como segunda habilidad central, Maggio (2018) menciona a la “comunicación”, cualidad que también fue extensamente estudiada a lo largo del tiempo. Para abordar esta competencia, se recupera el trabajo de Wolton (2007), quien identifica cuatro momentos: la escala individual en la que la comunicación es inseparable de cualquier experiencia humana, porque es la base de nuestra relación con el mundo y con el prójimo; la comunicación a gran escala, como ser la de la prensa popular; la comunicación que emerge con los medios de masas, por ejemplo la que se da en las redes sociales; y la alteración de la problemática con las nuevas tecnologías, que parecen eliminar las dificultades evidentes de la comunicación en todos los momentos anteriores.

La comunicación es, en primer lugar, una experiencia antropológica fundamental. De forma intuitiva, comunicar consiste en intercambiar con el otro. Sencillamente no es posible la vida individual y colectiva sin comunicación. Lo propio de toda experiencia personal, como de toda sociedad, es definir las reglas de comunicación. Así como no existen hombres sin sociedad, tampoco existe sociedad sin comunicación. (...) No existe la comunicación en sí misma, ella siempre está ligada a un modelo cultural, es decir, a una representación del otro, porque comunicar consiste en difundir, pero también en interactuar con un individuo o una colectividad. El acto banal de la comunicación condensa en realidad la historia de una cultura y de una sociedad (Wolton, 2007, p. 23, citado en Maggio, 2018, p.51).

Siempre que se hable de comunicación hay por un lado el ideal de la comunicación para la comprensión mutua, y por el otro la necesidad o el interés de comunicarse como función de la economía y la sociedad (Maggio, 2018).

Maggio (2018) señala una serie de motivos que justifican a la comunicación como habilidad central del siglo XXI necesaria de ser favorecida desde nuestras prácticas de enseñanza, entre sus fundamentos se puede mencionar que la comunicación es parte innata de los procesos de los individuos, que ésta se vincula estrechamente con la habilidad de la comprensión, ya que intercambiar con el otro es esencial para poder comprenderlo y que en un mundo multicultural y migrante la comunicación es casi un acto de supervivencia.

En este mundo globalizado e impactado por la tecnología, la comunicación se da en contextos diversos, de forma presencial o virtual, de forma sincrónica o asincrónica, habilita el intercambio con pares que viven en otro lado del mundo e incluso con diferencias culturales marcadas que van más allá del idioma, y que, como destaca Maggio (2018), es un mundo que facilita las situaciones de comunicación a escala o de masas.

Ante este escenario, el rol instituciones educativas es preparar a los estudiantes en: habilidades de comunicación expresiva, que les permita desarrollar ideas de una forma coherente y ordenada y comunicándose efectivamente en situaciones tanto planeadas como improvisadas; habilidades de comunicación argumentativa, que les permita presentar una idea y desplegar un análisis sistemático llegando a conclusiones que permitan a otros comprender el abordaje de un tema o problema; habilidades de comunicación narrativa, por medio de la transmisión de historias y la puesta en juego de operaciones amplias que van desde el humor hasta la emoción; habilidades de comunicación multimedial y transmediática que le permitan comunicar a través de todos los medios a disposición, poniendo en juego saberes y habilidades específicas que mutan a medida que los desarrollos tecnológicos crean nuevas posibilidades; habilidades de comunicación coral, que les permita comunicar siendo parte de una

escena más amplia donde muchos otros comunican al mismo tiempo, con el desafío que implica que su voz sea escuchada y ser capaces de oír a muchos otros al mismo tiempo; y habilidades de comunicación ética, la que en un mundo donde lo privado puede devenir, en un instante en público y global, les permita ser respetuosos y tolerantes con sus pares (Maggio, 2018).

Algunas opciones que Maggio (2018) sugiere para que las prácticas de enseñanza favorezcan los aspectos de la comunicación antes mencionados son: desplazar la voz del docente del centro de la escena del aula, lo que no significa dejar de enseñar, sino significa crear condiciones para que emerja una comunicación fluida, todos tengan oportunidades de poner palabras a aquello que piensan y sienten; recuperar para la clase la fuerza de la narración que se vio desplazada por la explicación; construir diálogos posibles entre quienes están dentro del aula y quienes están más allá, reflejando la diversidad de puntos de vista lo que posibilite el debate; e identificar, estudiar y traer al ámbito de la clase aquellas formas en las que los estudiantes se están comunicando, reconocerlas en tanto tendencias culturales y construir con ellas prácticas de la enseñanza.

La tercera competencia que desarrolla la autora es la “colaboración”, la cual asevera que, si bien fue identificada como tal en el siglo pasado, sigue siendo una aspiración, aún en este siglo. Existen aportes de hace un poco más de cuatro décadas con obra de Vygotsky (1979) referida al desarrollo de la zona próxima, en donde el académico marca un relación entre aprendizaje y desarrollo, dejando establecida la importancia de la interacción con las personas del entorno y la cooperación entre semejantes; y también se identifican contribuciones de hace más de dos décadas con los postulados de Bruner (1997) y su perspectiva sociocultural en la educación, referidos al aprendizaje como un proceso interactivo en el que las personas aprenden unas de otras (Maggio, 2018).

Anteriormente, se mencionó que en la era digital se desafían las nociones tradicionales de intercambio y reciprocidad, destacando la importancia de la comunidad, la colaboración y el cambio de mentalidad de los usuarios. Maggio (2018) en esta línea, afirma que los estudiantes participan activamente de comunidades de conocimiento cuando juegan en línea, cuando están realmente interesados en aprender un tema y cuando estudian, es por ello que la colaboración como habilidad concreta para la creación de formas de inteligencia colectiva debe desarrollarse desde las instituciones educativas mediante la generación de propuestas que reconozcan las colaboraciones espontáneas que ya tienen lugar y que permitan a los alumnos ponerlas en juego en situaciones que estén en sintonía con las finalidades educativas. Esto no se refiere a dedicar cierto tiempo a la actividad grupal a la hora de realizar una tarea, sino a la creación de prácticas orientadas a concientizar a los estudiantes respecto de que lo que hacen con otros es mejor que lo que hacen solos y con propuestas en las que la colaboración sea estructurante de la práctica tal como la explicación lo era en las propuestas pedagógicas clásicas (Maggio, 2018).

Ahora bien, ¿para qué colaborar? Si en un mundo donde todo lo construido está a disposición en el teléfono celular que tenemos en la palma de la mano lo que queda es inventar (Serres, 2013) entonces la clase debe ser reconcebida como ámbito de invención. Si las prácticas de la enseñanza ponen en el centro la creación de conocimiento original, entonces la colaboración deviene cocreación. En una sociedad que, se estima, duplicará en las próximas décadas la cantidad de conocimiento construido en la historia de la humanidad (Frey, 2012) el anunciado

cambio educativo -que no llega- puede estar orientado por esta búsqueda (Maggio, 2018, p. 55).

Algunas alternativas de trabajo en el aula, propuestas por Maggio (2018) de cara a favorecer esta competencia son: generar situaciones en las que la colaboración resulte imprescindible porque aquello que se aborda y/o crea es tan complejo que requiere el esfuerzo colectivo, integrando también las voces de aquellos que están en el más allá del aula; dedicar tiempo al reconocimiento de los propósitos y responsabilidades compartidas, incluyendo el establecimiento de acuerdos sobre las formas de organización y los roles del grupo; crear condiciones para que se realicen procesos de reconstrucción de lo que se produce colectivamente que resulten inclusivas y permitan la negociación de los abordajes y las decisiones; trabajar en la externalización de los aprendizajes, los hallazgos y las obras colectivas en la esfera de lo público; y empezar un trabajo como colectivo docente que aliente el codiseño de prácticas de enseñanza entre pares poniendo en acto el interés por la colaboración, a la vez que se debe empezar a considerar, también, la participación de los estudiantes en el codiseño como vía para que las prácticas ganen relevancia desde una perspectiva cultural para los sujetos que se educan.

La cuarta y penúltima competencia propuesta por la autora, es la “creatividad”, a la que considera la menos inculcada por las instituciones educativas.

Para definir la competencia, se elige la conceptualización que hace Martha Rodríguez, miembro de la red ILUMNO, quien aborda cinco de las definiciones más comúnmente citadas y arma una propia, estableciendo que “es la cualidad inherente al ser humano, que integra procesos de pensamiento divergente y convergente, dando al individuo el potencial para hallar problemas, entenderlos y resolverlos, mediante el empleo de métodos no tradicionales a fin de obtener resultados novedosos y originales” (Rodríguez, 2017, p.9). El pensamiento divergente también es conocido como pensamiento lateral o creativo, es aquel proceso o método de pensamiento que el cerebro utiliza para generar ideas creativas al explorar todas las posibles soluciones de cómo enfrentar cada circunstancia.

El pensamiento creativo puede favorecerse en el aula, pero para ello requiere de ciertas condiciones que son poco compatibles en un contexto donde se produce una carrera contra el tiempo para desarrollar un currículum, donde el espacio es fijo y las rutinas son difícilmente alterables (Maggio, 2018).

La creatividad, como las otras competencias mencionadas hasta aquí, también fue identificada hace mucho tiempo, pero tiene la particularidad que su sentido fue variando con la aparición de las tecnologías de la información.

La creatividad también está alcanzada por las mutaciones propias de las escenas contemporáneas en los ambientes de alta disposición tecnológica (Maggio, 2012). Gardner (2008), que identifica la mente creativa como una de las mentes del futuro, sostiene que en los últimos años se cristalizó la sabiduría de las multitudes como forma de creatividad en grupo de la cual Wikipedia es un ejemplo (Maggio, 2018, p. 64).

Maggio (2018) recupera la obra de Csíkszentmihályi (1998), quien estudió la creatividad a partir de noventa y dos individuos excepcionales, y toma algunas orientaciones valiosas para potenciarla en las prácticas de enseñanza, como por ejemplo hacer costumbre ciertos hábitos que tienen que ver con dedicarle tiempo y espacio a lo novedoso y a lo que les gusta, aspirar a la complejidad y dejar fluir la curiosidad, enfocarse en aquellas actividades mentales que facilitan soluciones novedosas y que empiezan con la localización del problema, mirando los problemas desde tantos puntos

de vista como sea posible, imaginando las consecuencias de mismos y experimentando y revisando el proceso de solución, que permita cultivar el pensamiento divergente produciendo tantas ideas como sea posible, incluso si son improbables.

Para lograr lo antes mencionado, la autora sostiene que se necesita, crear propuestas que en su diseño contemplen formas alternativas y diversas en donde los estudiantes puedan elegir de acuerdo con sus propios intereses y criterios; ofrecer problemas y proyectos que no puedan ser resueltos desde un modelo o patrón, sino que requiera poner en juego perspectivas de análisis y soluciones que en sí son originales; pedir argumentos, análisis, diseños o soluciones alternativas y juzgarlas desde criterios amplios que reconocen en cada una su propio valor; diferenciar los tiempos de realización de las tareas tanto por parte de los individuos como de los grupos, dar tiempo siempre es importante, pero en ocasiones también contar con un tiempo corto puede serlo cuando exige pensar las cosas de otro modo; y dar múltiples oportunidades de revisión de los procesos en curso, creando más posibilidades para que aparezcan caminos alternativos.

La última habilidad que desarrolla Maggio (2018), y no por eso menos importante, es el “pensamiento crítico”.

De modo sintético Carr define la ciencia social crítica como “una forma de acción social colectiva conectada profundamente con los ideales emancipatorios de la racionalidad, la justicia y la libertad” (Carr, 1996, p. 31, citado en Maggio, 2018). Estos rasgos de la crítica, referidos al carácter del conocimiento no parecen haber distinguido, más que excepcionalmente, a la cultura escolar contemporánea, y para favorecer el pensamiento crítico precisa recuperar preocupaciones vinculadas a el análisis del poder, de las contradicciones y el conflicto, y generar propuestas formativas que estén orientadas por ideales de un mundo mejor y más justo que les permitan a los estudiantes evaluar críticamente la información y los argumentos, ver patrones y conexiones, construir conocimiento significativo y aplicarlo en el mundo real (Maggio, 2018).

Elegir el pensamiento crítico como una competencia a favorecer desde las prácticas de enseñanza no deja de ser una opción de esperanza para construir un mundo mejor, sobre todo pensando en que los estudiantes viven y se deben insertar en un mundo complejo e incierto (Morin, 2016) donde la expulsión es estructural (Sassen, 2015) (Maggio, 2018, p. 67).

Algunas alternativas que propone Maggio (2018) para poner en juego en nuestras prácticas actividades para incentivar el pensamiento crítico son: cargar de sentido lo que se hace en el aula mirando el más allá de ésta, problematizando la realidad y construyendo soluciones originales como parte del proceso formativo; generar propuestas donde se analicen críticamente las cuestiones o los aspectos de la realidad que requieren mejoras; expandir la conciencia sobre cuestiones controversiales y construir alternativas diversas, teniendo en cuenta distintos intereses; y diseñar actividades que inviten a desplegar creaciones múltiples, anticipando escenarios de conflicto e imaginando acciones preventivas.

Por su parte, las tecnologías de la información y la comunicación a disposición en la era digital, mejoran ampliamente las posibilidades de que el pensamiento crítico suceda en el plano colectivo cuando nos ayudan a compartir, documentar, revisar y reconstruir las construcciones que se realizan como grupo (Maggio, 2018).

Las cinco habilidades identificadas por Maggio - comprensión, comunicación, colaboración, pensamiento creativo y pensamiento crítico - sin duda son las más importantes, sin embargo siempre que se hable de habilidades transversales se considera fundamental el incentivo en el aula de una destreza que Wagner (2019) considera

esencial en el mundo actual, la ética humanista, valor fundamental para seguir desarrollándose, puesto que se puede tener destrezas, se puede tener actitudes, pero sin un marco ético de referencia, el autor considera que se está perdido.

3.2.3 Resumen de contenidos del capítulo.

El término ecología del aprendizaje se basa en la analogía que compara los sistemas biológicos con el aprendizaje humano (Caamaño, Sanmamed & Carril, 2018). Mediante el análisis de los rasgos principales de la nueva ecología del aprendizaje se intentó mostrar los profundos cambios que la era digital impuso específicamente al papel del aprendizaje en la vida de las personas, transformaciones que sin duda implican retos prioritarios a las prácticas instructivas y a las dinámicas educativas, que como establece Cabrera Daza (2020) no siempre son congruentes con los escenarios en los que se desenvuelven los estudiantes, y muestran una falta de sintonía entre lo que se enseña y lo que se debe aprender.

La existencia de múltiples contextos de aprendizaje ajenos a la escuela, que ofrecen oportunidades, recursos y herramientas para aprender, y que tienen una influencia creciente sobre los procesos de formación y de desarrollo de las personas, deben necesariamente ser reconocidos por las instituciones, deben ser integrados al aula si se quiere potenciar el aprendizaje, y se deben tomar en cuenta al momento de determinar el enfoque, los tipos, los medios, las técnicas y los instrumentos de evaluación de los aprendizajes en el nivel superior.

Las nuevas ecologías de aprendizaje otorgan protagonismo al aprendizaje en red y colaborativo, que se da en la interacción entre personas que aprenden de y con otros a través de la socialización y construcción de conocimiento (Rodríguez Zidan, Cabrera y Zorrilla, 2019). A su vez, las nuevas ecologías promueven un aprendizaje autónomo, que posibilite que todos los discentes alcancen los aprendizajes necesarios para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y sugieren la creación de instituciones que potencien trayectorias personales de aprendizaje enriquecedoras para todo el alumnado, y que tengan en cuenta el impacto de la globalización (comercial, económica, política, laboral, y sobre todo cultural) sobre las necesidades de aprendizaje de las personas, lo que implica, como ya hemos visto, la necesidad de otorgar una preeminencia a la adquisición y el desarrollo de competencias genéricas y transversales. Estas competencias fueron desarrolladas en el presente como habilidades de comprensión, comunicación, colaboración, pensamiento creativo y pensamiento crítico (Maggio, 2018). Destrezas que cuentan con el respaldo de numerosos desarrollos conceptuales y vienen de larga data, aunque no se ven sistemáticamente favorecidas en la mayoría de las prácticas educativas, y sus sentidos se transforman en la cultura contemporánea a la luz de tecnologías de la información y la comunicación que en ocasiones las complejizan, profundizan, expanden y en otros, sencillamente, las cambian.

Si bien las instituciones educativas en las que los docentes se encuentran inmersos padecen de diferentes realidades, poseen distintas identidades y en condiciones diversas, se debe lograr encarnar en las propuestas diseños andragógicos donde los aprendizajes en red, autodirigidos, ubicuos, informales y las habilidades necesarias antes mencionadas, puedan favorecerse y consolidarse. Como establece Maggio (2018) más

que tomarlas de referencia, ha llegado la hora de apoyarse en ellas y en la enorme experiencia construida para imaginar lo que sigue.

3.3 CAPÍTULO III: “La evaluación en el marco de la nueva Ecología del Aprendizaje”.

El ritmo acelerado con el que avanzan las tecnologías y la dinámica avasalladora del mundo digital, genera tensión en todos los niveles educativos instando a cambios institucionales a nivel andragógico, didáctico, curricular y docimológico, e interpelando el desarrollo de nuevos alfabetismos, habilidades, competencias y saberes profesionales requeridos para el futuro.

Como destacan Blázquez, Alonso y Yuste (2017), la evaluación es uno de los aspectos que más puede lastrar la inevitable reforma de unos sistemas educativos que giren hacia situaciones más acordes con los nuevos entornos de aprendizaje originados por las prácticas sociales emergentes soportadas en las tecnologías. En otras palabras, la evaluación es una de las claves de los cambios críticos de cara a las nuevas formas de aprendizaje.

En la década pasada, Rama (2005) afirmó que los procesos evaluativos universitarios, en gran medida cargados de miedo y poder, se caracterizan por la rigidez, la burocracia y la presencialidad; miden resultados y no procesos, miden saberes parcelados y no integrados, miden saberes obsoletos y no la capacidad de crear nuevos saberes, olvidan fácilmente la diversidad y las prácticas colaborativas. Casi una década después, Cobo (2016) manifiesta que muchos de los mecanismos de monitoreo y evaluación con los que se cuenta, no resultan suficientes para atender todos los desafíos de esta era digital, y que es necesario avanzar en este campo, de forma de que puedan brindarnos una imagen más completa de los aprendizajes que están ocurriendo en diferentes formas y contextos.

En el presente capítulo se desarrolla la noción de evaluación y se hace un breve recorrido histórico de la misma. Luego se exploran perspectivas teóricas de autores contemporáneos en torno a enfoques, tipos, medios, técnicas e instrumentos de evaluación en el nivel superior; y en base a los desarrollos realizados en los capítulos precedentes se identifican prácticas de evaluación y mecanismos de reconocimiento de saberes que enriquecen las formas de aprendizaje y que brindan una imagen más completa de los aprendizajes de los alumnos universitarios en la era digital. En otras palabras, se reconocen aquellas prácticas docimológicas que están en sintonía con las transformaciones del siglo XXI, con los elementos que configuran las ecologías de aprendizaje contemporáneas y con las nuevas formas de apropiación de conocimientos de los discentes.

3.3.1 Noción de evaluación y breve recorrido histórico.

Considerando su etimología, el término evaluación procede del antiguo francés *value*: valor, participio pasado de *valoir*: valer, y este proviene de *valere*: ser fuerte, tener valor, que implica el acto de señalar el valor de una cosa (Pimienta, 2008). De esta manera es posible comprender que el término evaluación hace referencia a la acción y efecto de evaluar, lo cual nos remite a valorar cuán bueno o malo es el objeto evaluado.

Es fundamental comprender los diferentes matices a los que se hace referencia cuando se habla de Evaluación de los aprendizajes. Sobre este término existen diversas

definiciones, sin embargo, sin ánimos de utilizar demasiados tecnicismos y con el objetivo de disponer de un marco general introductorio, se procura citar algunas que se consideran pertinentes a los fines del presente desarrollo. En palabras de Gimeno (1992), evaluar hace referencia a

“...cualquier proceso por medio del que algunas o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetos educativos, de materiales, de profesores, de programas, etc. reciben la atención del que evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio relevante para la educación” (citado en Marcha, 2012, p.4).

Según Gimeno y Pérez (1995) evaluar no es una acción esporádica o circunstancial de los profesores en la institución escolar, sino algo que está muy presente en la práctica pedagógica. Es el docente quien reconoce la evaluación como un proceso que se da durante toda su praxis, con una intencionalidad clara en pro de potenciar la integralidad del ser humano.

En esta misma línea, y desde la mirada de Steiman (2008), la evaluación puede ser definida como un proceso que, a partir del conocimiento y comprensión de cierta información, permite emitir un juicio de valor acerca de un aspecto de la realidad en el cual se interviene en un determinado contexto socio histórico particular y que, a la vez que posibilita tomar decisiones, exige desde el diálogo con que esté involucrado, argumentar el juicio de valor realizado. El académico también afirma que, en el ámbito del aula, ese aspecto de la realidad se refiere fundamentalmente, a las prácticas de enseñar y aprender, y es por ello que llama a este proceso: evaluación didáctica.

La evaluación didáctica es un proceso que, a partir del conocimiento y comprensión de cierta información, permite, desde una actitud dialógica, emitir un juicio de valor acerca de las prácticas de enseñanza y/o prácticas de aprendizaje en un contexto socio histórico determinado en el cual intervienen con particularidad significativa lo social amplio, la institución, el objeto de conocimiento, el grupo de alumnos/as y el/la docente y que posibilita tanto el tomar decisiones referidas a las prácticas de referencia como exige comunicar a docentes y/o alumnos/as -por medio de enunciados argumentativos- el juicio de valor emitido y las orientaciones que, derivadas de éste, resulten necesarios para la mejora de la práctica (Steiman, 2008, p. 143).

Celman (2009), acotando la definición de evaluación al ámbito universitario, sostiene escuetamente que:

La evaluación de los aprendizajes es una práctica social que construyen sujetos en relación (docentes y estudiantes) incluidos mediante diferentes formas participativas en una institución culturalmente significada, en este caso, la universidad (Celman, 2009, p. 779).

La catedrática sostiene, además, que la construcción de esta práctica, posee algo del orden de lo artesanal, puesto que el profesor universitario, al igual que el artesano, conoce su profesión, su disciplina, su oficio, los métodos y herramientas para el trabajo específico, y que forman parte del legado cultural de esa sociedad que lo incorpora como sujeto de evaluación. Y que cada vez que se avoca al armado de la misma, se encuentra con situaciones muchas veces inéditas, como ser un nuevo grupo de estudiantes, la enseñanza de conceptos no planificados, nuevos modos y puntos de vista para trabajar con el mismo tema, entre otras.

El Dr. Zabalza (2017), postula que la conceptualización de la evaluación no debe ser de forma abstracta, haciendo necesario realizar el análisis dentro de un contexto que le proporcione un sentido específico, pudiendo ser percibida y aplicada de seis formas: como “poder”, aplicada por el docente como sistema de control, para lograr un

comportamiento deseado por parte de los alumnos; como “control del rendimiento”, reuniendo evidencias y traduciéndolas en la identificación de los avances que se han obtenido; como “feedback”, otorgando retroalimentación respecto de los avances en el desempeño; como “acreditación”, referido al doble objetivo que persigue el estudiante, asistir para aprender pero también para acreditar las asignaturas; como “recurso de mejora”, realizando prácticas reflexionadas y evaluadas, para corregir errores e incrementar el aprendizaje; y como “dispositivo administrativo”, cuantificando los resultados.

Castillo y Cabrerizo (2005), contrarios a esta postura, describen la evaluación en la Universidad, más que como un hecho técnico un fenómeno académico, social, e incluso ético. Y establecen que, si le conferimos un mero carácter instrumental, ésta puede ser puesta al servicio del poder, de la injusticia o de la desigualdad. Los autores postulan que sería preocupante que la evaluación fuese, por ejemplo, un instrumento de dominación, de sometimiento o de control. Desde esta postura, y en palabras de Sánchez y Escobar (2015), se establece la evaluación en el nivel universitario como un espacio de reconocimiento de cada ser humano desde sus potencialidades, capacidades para realizar comprensiones, mejoras, clasificaciones, diálogos, inclusive comprobar estados, y no sometidas a procesos de desigualdad social y/o educativa.

Por lo enunciado anteriormente, se puede decir que, para referirse a la evaluación de aprendizajes en el ámbito educativo, es fundamental comprender y reconocer a la misma como un proceso complejo que debe reconocer al ser humano como unidad múltiple, es decir, con diferentes dimensiones que han de desarrollarse integralmente según tiempos y lugares. La evaluación en el ámbito educativo, especialmente en el nivel de educación superior, requiere entonces, no sólo reflexión permanente sino transformaciones intencionadas en sus componentes para que ésta pueda contribuir en la optimización y dinamización de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La evaluación debe asumirse tanto como proceso o como resultado de acuerdo con la intencionalidad y con el objeto que se evalúe. Según De Ketele (1993), ésta no es una práctica espontánea o de intuición pragmática, sino tal como lo establece Barbieri (1993) una práctica instituida (citado en Steiman, 2008, p. 143).

A pesar de que la historia formal de la evaluación es relativamente joven, la noción del término ha ido cambiando con el tiempo. Para explicar sus antecedentes, se destaca la cronología propuesta por Julio H. Pimienta (2008), quien toma como referencia a Ralph Tyler -considerado el padre de la evaluación educativa- y propone que la historia de la evaluación puede dividirse en dos grandes períodos, el pre-tyleriano y el post-tyleriano.

El periodo pre-tyleriano, aproximadamente desde el año 2000 a.C. hasta 1930, se caracteriza por una evaluación asistemática, aunque de gran relevancia dado que sentó las bases de la evaluación con rigor científico. Desde los inicios de este período se identifica, en China, que la evaluación ya era práctica y que se usaba para la asignación de empleos gubernamentales, llevada a cabo por parte de los funcionarios del gobierno imperial. A su vez, en el siglo V a. C., algunos filósofos griegos entre ellos Sócrates empleaban una especie de cuestionario para evaluar a sus enseñantes.

En la Edad Media, entre los siglos V al XV d. C. se identifican con el surgimiento de las universidades incipientes sistemas de evaluación educativa, que si bien eran considerados dogmáticos contribuyeron en gran medida al aprendizaje de los discentes.

A finales del siglo XIX, en Gran Bretaña se comenzaron a emplear comisiones para la evaluación de los servicios públicos y en Estados Unidos se inició la aplicación de los tests de rendimiento a estudiantes. Entre 1887 y 1898, el pedagogo Joseph Rice llevó a cabo la primera evaluación educativa formal al realizar un estudio de ortografía.

A principios del siglo XX inicia el periodo post-tyleriano, y a partir de ese momento la evaluación se considera sistemática o rigurosa, cuestión que ha permitido reconocerla como una práctica profesional. Este periodo, se puede dividir en cuatro etapas: la tyleriana, la de la inocencia, la del realismo y la de la profesionalización (Stufflebeam, 1985, citado en Pimienta, 2008).

La época propiamente tyleriana, de 1930 a 1945, se caracterizó por los aportes de Ralph Tyler, quien acuña el término *evaluación educacional* y plantea un nuevo método de evaluación centrado en objetivos previamente determinados y claramente establecidos, de manera que con ello el aprendizaje que debían alcanzar los estudiantes quedaba establecido en el currículum. Dicha etapa estuvo influida por la filosofía pragmática y por los elementos de la psicología conductista. Este periodo estuvo caracterizado por la utilización tanto de la evaluación normativa, es decir por la comparación con grupos o estándares nacionales, como de la evaluación criterial con la fijación precisa de objetivos con los cuales comparar los resultados de los estudiantes.

La época de la inocencia o de la irresponsabilidad social, de 1946 a 1957, por su parte, se desarrolló en Estados Unidos, en aquel momento caracterizado por una sociedad signada por el consumo y el despilfarro para aminorar los efectos de la segunda guerra mundial. En dicho periodo, a pesar de que se incrementaron las instituciones educativas como resultado del continuo auge económico, no hubo un desarrollo notable en la evaluación, aunque se aportaron algoritmos que permitieron la definición de objetivos de comportamiento, así como de taxonomías de objetivos, también se volvieron a utilizar diseños experimentales y se emplearon procedimientos estadísticos para el análisis de datos.

La época del realismo, de 1958 a 1972, fue donde la evaluación educativa tuvo un gran auge con las contribuciones de evaluadores como Cronbach, Stufflebeam, Cook, Stake, Scriven y Guba, quienes de distintas maneras aparecieron con la insistencia de enjuiciar el mérito o valor del objeto de la evaluación y de verificar periódicamente los resultados. En esta época Cronbach, definió la evaluación como la recopilación y el uso de la información para la toma de decisiones, enfatizó la evaluación del proceso y estableció la necesidad de una evaluación referida al criterio con objetivos definidos. Scriven, por su parte, consideró importante la evaluación de los resultados sin importar las metas y los criterios establecidos poniendo atención en las actitudes generadas por el programa en los actores implicados, introdujo los conceptos de evaluación formativa y sumativa, y habló de la evaluación intrínsecas y extrínsecas. También es destacable que en esta etapa muchos profesionales de la educación evaluaban el currículum usando pruebas concretas.

La época de la profesionalización, de 1973 a la actualidad, inició con el florecimiento de los modelos evaluativos. En este periodo distintas universidades comenzaron a desarrollar programas para formar especialistas en evaluación, entre las que se destacan la Universidad de Illinois, de Stanford, la UCLA y la Universidad de Minnesota. Se dio un gran auge en el estudio del tema generando un gran crecimiento en el interés por la calidad de la evaluación, lo que a su vez dio lugar a la metaevaluación como un papel relevante en la sociedad. Se publicaron una serie de normas para realizar las evaluaciones referidas a la educación, como las normas del

Joint Committee, que tomaron en cuenta las condiciones de utilidad, factibilidad, ética y exactitud en los procedimientos evaluativos. La evaluación educativa se estableció como una profesión claramente diferenciada de otras, con objetivos claramente definidos. Algunas instituciones no relacionadas originalmente con la evaluación, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), comenzaron a realizar evaluaciones internacionales de sus países miembros. Además, se crearon centros y organizaciones para la evaluación de las instituciones, este es el caso de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) que es el organismo responsable de la evaluación y aseguramiento de la calidad de las instituciones de educación superior y de los programas que ellas dictan en Argentina.

A finales del siglo XX, gracias al desarrollo de la convergencia entre ordenadores, informática y medios de comunicación, se conjugaron las condiciones propicias para la aparición de las redes y la revolución telemática. La combinación de las telecomunicaciones con los ordenadores, configuró un nuevo paisaje social y cultural, que caracterizaron el inicio de una nueva era, la Era Digital. Esta era, marcada por la expansión del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y en particular por Internet, se caracterizó por vertiginosos cambios en los hábitos, las formas de comunicación, los estilos de vida y sobre todo en las formas de aprender y enseñar. Estas transformaciones sin duda significan retos prioritarios a las dinámicas educativas y a las metodologías de evaluación, tan vinculadas con los procesos de apropiación de conocimientos.

La evaluación tradicionalmente estuvo vinculada con el concepto de medida del rendimiento académico y la valoración de los resultados de los contenidos disciplinares, manteniendo una visión examinadora y de control, restringida al aprendizaje de los alumnos individualmente (Moreno Olivos, 2009). Hoy la dirección hacia la que se mueve el pensamiento educativo, a raíz de las nuevas formas de construcción de conocimientos por los impactos de las TIC, ha cambiado, y en términos docimogógicos existe un interés estrictamente metodológico por tener un mejor dominio de las experiencias de aprendizaje de los alumnos en diversos entornos, una concepción humanista de la educación que propone no sólo abandonar la rigidez en las evaluaciones sino la transformación de la evaluación en un proceso de enseñanza y aprendizaje que facilite la evaluación continua, y una ideología que intenta abarcar cada vez más variables a ser consideradas en los procedimientos de acreditación de los aprendizajes, lo que lleva a proponer modelos más completos de evaluación.

3.3.2 La evaluación de los aprendizajes en sus diferentes formas y la luz de la nueva ecología del aprendizaje.

La práctica evaluativa, tal como lo expresa Gimeno Sacristán (1994) está definida por los conceptos, ideas, pensamientos que el docente tiene sobre la evaluación de los aprendizajes, los que se instrumentan a través de temarios, criterios evaluativos, indicadores, claves de calificación, entre otros.

Para poder reconocer modelos más completos de evaluación en el nivel superior, se considera necesario explorar perspectivas teóricas contemporáneas en torno a los distintos enfoques, tipos, medios, técnicas e instrumentos de evaluación existentes; para

luego identificar en ellos alternativas andragógicas de evaluación que procuren enriquecer las formas de aprendizaje en la universidad a la luz de los rasgos de la nueva ecología del aprendizaje en la era digital.

Además, se considera relevante abordar nuevas concepciones de la evaluación vinculadas a procesos de evaluación alternativa, auténtica y por competencias, que promueven cambios hacia una evaluación más realista del rendimiento de los discentes y en consonancia con una de las tantas demandas de la sociedad del conocimiento.

3.3.2.1 Enfoques de evaluación de los aprendizajes.

Consistentemente con lo mencionado en el apartado anterior, Ambrosini (2018) reafirma que la evaluación en el campo educativo como tal, forma parte de las agendas de estudio y de investigación relevantes recién a mediados del siglo XX, como consecuencia de su propio fracaso y falta de respuestas concretas al sistema. Hasta ese momento, según el autor, la evaluación mantiene un significado casi ancestral, poco cuestionado o debatido, vinculado con la medición y la verificación, considerado como un acto en el cual es suficiente encontrar respuestas esperadas que han sido previa y unilateralmente definidas por el docente.

Es así que se identifican dos periodos, trazando un antes y un después en lo que se refiere al sentido que se le otorga a la evaluación, conformando así un enfoque cuantitativo y un enfoque cualitativo de la misma. En el primer enfoque, identificado hasta la primera mitad del siglo XX y en concordancia con una impronta conductista, evaluar es sinónimo de medir respondiendo al paradigma positivista de la época.

Flores Ochoa (2004) establece que, en esta perspectiva conductista, definido el programa institucional, evaluar no es diferente a enseñar, pues suprimida la subjetividad aleatoria y sesgada del maestro en los objetivos específicos, su función se reduce a verificar el programa, a constituirse en un controlador que refuerza la conducta esperada y autoriza el paso siguiente a la nueva conducta o aprendizaje previsto, y así sucesivamente (citado en Ambrosini, 2018). En esta misma línea de pensamiento, Santos Guerra (1996) y Celman (1999), ya hace más de dos décadas, manifiestan que esta etapa es considerada como una concepción o dimensión más bien técnica de la evaluación, que la concibe básicamente como una intervención metodológica e instrumental.

Los autores sostienen que desde esta dimensión la evaluación, consiste, fundamentalmente, en la comprobación, constatación, medición o verificación de los resultados del aprendizaje en el ámbito de los conocimientos. Se realiza a través de pruebas estandarizadas, para todos iguales, aplicadas en los mismos tiempos y corregidas con criterios similares. La evaluación se convierte en un medio de control social y en una comprobación del aprendizaje. Se expresa a través de números y se cuantifica en resultados que pueden compararse. Esta concepción técnica de la evaluación, acorde a los autores, exige la taxonomización o estandarización de objetivos determinados, porque así la comprobación del aprendizaje se puede efectuar de forma clara y precisa. Se simplifica la comprobación, puesto que no se ocupa de los efectos secundarios, no se pregunta por las causas del fracaso y no se plantean cuestiones relativas a la transformación de los procesos.

Este enfoque cuantitativo de la evaluación hace referencia a formas tradicionales de evaluar, pero sigue siendo un enfoque muy común en donde la evaluación se asocia a exámenes, y se reduce a ellos para decidir la promoción de una asignatura. Según Ambrosini (2018) en esta concepción de evaluación los estudiantes no reciben retroalimentación –o en inglés, feedback - de su trabajo y los docentes no analizan en profundidad los resultados logrados ni obtienen conclusiones de los mismos que les permitan introducir mejoras y gestionar una superadora apropiación de los conocimientos. El autor reafirma que bajo este enfoque la evaluación es entendida como un instrumento de medición buscando otorgarle valor a algo y como una herramienta de control buscando que el resultado encontrado sea el esperado. Esto si bien es viable en algunas disciplinas como las ciencias exactas, no es lo ideal, porque en estos casos además de controlar el resultado se debe indagar por qué fue incorrecto.

Tal como argumenta Marcha (2012), la información es la base fundamental del papel de la evaluación para el aprendizaje, dando numerosas retroacciones sobre la manera en la que el estudiante aprende y sobre el modo de realizar las tareas. Es así, que desde esta perspectiva se explica el paso del paradigma cuantitativo al paradigma cualitativo -segundo enfoque-, que a partir de los años '60 pone de manifiesto la necesidad de evaluar procesos y no solo resultados.

El enfoque cualitativo contiene formas de evaluar no tradicionales, relativizando la cuantificación para observar la comprensión, posicionando al docente en una perspectiva más abierta y permitiendo, idealmente, que sea el propio sujeto el que pone límites a los saberes a incorporar y asimilar. En este paradigma, el docente no se debe conformar con la mera recolección de información sobre los resultados o las calificaciones, sino debe observar para tomar decisiones que mejoren el accionar.

Moreno (2016) declara que el énfasis primario del tipo de aprendizaje que produce la evaluación cualitativa radica en el carácter transformador de las personas que lo experimentan, los alumnos, y el compromiso que ellos tienen con sus profesores. El autor insiste en que ser educado de esta forma significa que el alumno está conectado y es transformado por el proceso mismo; en donde la educación no se reduce a la mera acumulación de material que se manifiesta mediante un resultado.

Este enfoque, no tradicional e innovador, según Ambrosini (2018), introduce una triple concepción de la evaluación: evaluación para el aprendizaje, evaluación como aprendizaje y evaluación de los aprendizajes.

El primer concepto define a la evaluación como un proceso que brinda a los profesores información sobre los conocimientos que poseen los estudiantes, de modo tal que ésta pueda ser utilizada como “input” o entrada en la planificación del desempeño docente. El segundo concepto hace alusión a la evaluación como un proceso que proporciona a los estudiantes herramientas para que realicen una mirada crítica sobre sus logros y falencias de sus aprendizajes. Y finalmente, el tercer concepto se refiere a la evaluación como un proceso que brinda a los docentes elementos para apreciar los resultados alcanzados por los estudiantes de acuerdo con parámetros establecidos previamente.

Se podría asociar el enfoque cualitativo, a la evaluación vista desde una perspectiva crítica o reflexiva, perspectiva que Santos Guerra (1996) la asocia a la evaluación como comprensión. Aquí la crítica atraviesa todas las dimensiones del proceso, desde la formulación de objetivos, la fijación de criterios, el diseño y aplicación de instrumentos, la interpretación de resultados, entre otras.

La evaluación, acorde a Tello, Ruiz y Medina (2012), aparece como una

instancia de reflexión crítica sobre los elementos constitutivos del proceso didáctico y sobre los procesos que en él se producen, para de esta manera determinar, a la vista de los resultados que el alumno va alcanzando, si es necesario modificar alguno de sus elementos. La evaluación, desde este enfoque, tiene como finalidad retroalimentar la práctica, tomando como referente no sólo los procesos de aprendizaje de los estudiantes sino también al propio proceso de enseñanza.

Para el desarrollo de este enfoque cualitativo y del tipo cognitivo o constructivista, además, se considera menester que el docente construya o utilice instrumentos que favorezcan la transformación de la evaluación en la práctica universitaria, para que, como enfatizan González, Araujo y Vázquez (2017), ésta permita promover el aprendizaje, y más que certificar o aprobar, optimice los aprendizajes contribuyendo a proporcionar información relevante para introducir cambios y modificaciones para hacer mejor lo que ya se está haciendo. Se puede decir entonces que, en el campo de la evaluación educativa, encontramos dos enfoques o perspectivas antagónicas, que implican posicionamientos teóricos diferentes que configuran de manera particular las prácticas evaluativas en la universidad. Por un lado, desde un enfoque tecnicista o cuantitativo, se confunde la evaluación con el mero acto de calificar, examinar, comprobar o controlar. Por otro lado, desde un enfoque más emergente y cualitativo, se destaca a la evaluación como un proceso de diálogo, comprensión y mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Si bien en las últimas dos décadas, existe un marcado interés por esclarecer en todo programa educativo elementos tales como: qué se evalúa, quién, para qué, cómo, qué hacer con los resultados de las evaluaciones, y se critica ampliamente el uso exclusivo de metodologías cuantitativas, motivando a apostar por otras de orden más cualitativo, o bien sugiriendo la complementariedad de ambas para poder enfocar mejor los procesos pedagógicos del aprendizaje (Perrenoud, 2008; Moreno Olivos, 2009; Anijovich, Cappelletti, Hoffmann, Camilloni, Katzkowicz y López, 2010), en las instituciones de educación superior las prácticas de evaluación cuantitativa continúan manteniendo su hegemonía (Moreno Olivos, 2016; González, Araujo y Vázquez, 2017).

Prácticas evaluativas focalizadas exclusivamente en la medición exhaustiva de resultados o productos a través de pruebas estandarizadas que le dan más importancia al instrumento que al sujeto evaluado y que se reduzcan a la mera acumulación de material que se manifiesta mediante una calificación, invisibilizan las diversas formas de construcción de conocimientos por parte de los discentes a la luz de la nueva ecología del aprendizaje. Y, además, como postula Moreno Olivos (2016), tampoco son coherentes con el criterio de búsqueda de la verdad que históricamente caracterizó a la universidad; la que hoy más que nunca, debe reconocer que el aprendizaje es demasiado complejo y la evaluación demasiado imperfecta como para basarnos en un sólo índice de éxito.

El autor aclara al respecto, que esto no significa que en el escenario actual no se pueda recurrir a técnicas e instrumentos que aporten datos cuantitativos para la integración de los datos, sino que debemos pensar en un proyecto de evaluación más abierto, flexible, comprensivo e integral, en donde la evaluación en la universidad sea vista como un proceso y no como un suceso, como un medio y no como un fin. En donde el docente se preocupe por mejorar la metodología de la evaluación que se está aplicando, de tal manera que su ideal sea la formación y autoconstitución del sujeto; valorando la evaluación como uno de los componentes del proceso de formación

integral y no exclusivamente como una práctica de control del conocimiento o de la capacidad memorística del estudiante.

En esta línea de pensamiento, González, Araujo y Vázquez (2017) manifiestan y agregan que la evaluación, hoy más que nunca, debe ser vista como un proceso sistemático, integral, gradual y continuo que valora los cambios producidos, con la finalidad de convertirse en un proceso de mejora continua por medio de la retroalimentación, la satisfacción de los conocimientos adquiridos y la toma de decisiones.

Las nuevas posibilidades, formas y oportunidades de aprendizaje, ya mencionadas en el capítulo anterior, alientan, entre tanto, a reconocer aprendizajes que permitan poder seguir aprendiendo a lo largo de la vida, en múltiples escenarios, en diferentes etapas y de diversas formas. Abordar la evaluación desde un enfoque cualitativo o comprensivo, centrada en procesos y no sólo en productos, permite considerar estas complejidades del aprendizaje, además de mejorar las prácticas evaluativas y proporcionar una adecuada retroalimentación a los estudiantes para que realicen una mirada crítica sobre sus logros y falencias, propugnando un aprendizaje significativo y constructivo.

3.3.2.2 Tipos de evaluación de los aprendizajes.

Hablar de una evaluación como proceso, implica que el mismo comienza mucho antes de administrar la prueba y finaliza mucho después (Ruiz del Pinto, 2002). Además, la evaluación responde siempre a una finalidad, que en una evaluación de enfoque cualitativo significa tomar una serie de decisiones respecto del objeto evaluado.

La evaluación clasificada según el propósito o finalidad con la que se realiza, responde al ¿para qué? y está relacionado con la oportunidad, es decir a ¿cuándo se evalúa? Acorde a la finalidad, se comparte en el presente aquella clasificación que desde hace ya varias décadas se ha incorporado al discurso docente; pero que no por ello ha dejado de ser valiosa.

Desde la primera conceptualización de Tyler, Gagné y Scriven (1967), seguido por los avances ofrecidos por Bloom, Hastings y Madaus (1971, 1981), se habla de tres tipos de evaluación en el ámbito del aprendizaje: la evaluación diagnóstica, la evaluación formativa, y la evaluación sumativa.

Díaz Barriga y Hernández (2002) consistente con esta clasificación, establecen que la evaluación diagnóstica es aquella que se realiza previamente al desarrollo de un proceso educativo, cualquiera que sea éste. También se le denomina como evaluación predictiva. Pudiendo ser ésta de dos tipos, diagnóstica inicial o diagnóstica puntual. Según los autores, mientras que la primera se realiza de manera única y exclusiva antes de algún proceso o ciclo educativo amplio, y tiene la intención de obtener información precisa que permita identificar el grado de adecuación de las capacidades cognitivas generales y específicas de los estudiantes (los conocimientos previos), en relación con el programa pedagógico al que se van a incorporar y se hace en beneficio del logro de aprendizajes significativos; el segundo se realiza en distintos momentos antes de iniciar una secuencia o segmento de enseñanza perteneciente a un determinado curso, y su

función principal es la de identificar y utilizar continuamente los conocimientos previos de los alumnos cuando se inicia una clase, tema, unidad, etc.

Al realizar una evaluación diagnóstica, Marcha (2012), establece que la recogida de información se focaliza en comprobar si los alumnos poseen los conocimientos y habilidades previas necesarias y requeridas para el inicio del proceso de aprendizaje que se ha planificado, y en conocer los conocimientos que ya poseen los alumnos sobre el proceso de aprendizaje que todavía no ha comenzado (conocimiento contextualizado). Luego de recolectar esta información, la autora establece que se pueden tomar tres decisiones diferentes: iniciar el proceso tal y como se había previsto, remitir a los alumnos a fuentes de información complementaria o bien introducir cambios en el contenido. La posibilidad de realizar la última alternativa, es decir ajustes en los contenidos curriculares, sin duda, permitirán que los alumnos encuentren un mayor grado de significatividad lógica, y que ello repercuta de forma positiva en su rendimiento y aprendizaje. Al respecto, Mendoza y Artiles (2011) consideran que las expectativas de un diagnóstico inicial no debe ser simplemente la evaluación del estado de los conocimientos y actitudes que posee el estudiante, sino que además debe explorar las potencialidades a desarrollar en los estudiantes, las posibilidades de apropiación del nuevo contenido con la ayuda del otro (citado en Sánchez y Escobar Hoyos, 2015).

El segundo tipo de evaluación identificado en el ámbito del aprendizaje, es la evaluación formativa, esta forma de evaluación, en la opinión de Díaz Barriga y Hernández (2002), se realiza concomitantemente con el proceso de enseñanza y de aprendizaje por lo que debe considerarse, más que las otras, como una parte reguladora y consustancial del proceso. La evaluación formativa, también es conocida como evaluación para el aprendizaje, y está diseñada para ayudar al proceso de aprendizaje proporcionando retroalimentación al estudiantado (McAlpine, 2002, citado en García Peñalvo, Abella García, Corell y Grande, 2020). Este tipo de evaluación sería consistente con un enfoque cualitativo de la evaluación.

La evaluación formativa, desde el punto de vista de Anijovich (2017), es vista como una oportunidad para que el estudiante ponga en juego sus saberes, visibilice sus logros, aprenda a reconocer sus debilidades y fortalezas y mejore sus aprendizajes. En esta misma línea, Marcha (2012) establece que el objetivo fundamental de este tipo de evaluación es determinar el grado de adquisición de los aprendizajes para ayudar, orientar y prevenir, tanto al profesor como a los alumnos de aprendizajes no aprendidos o aprendidos erróneamente. Su finalidad, es informar a los alumnos de sus aciertos, errores o lagunas, de manera que el feedback informativo les permita reconducir sus futuras actuaciones; aunque éste feedback es también muy enriquecedor para el profesor, sobre todo, cuando analiza los resultados a nivel de grupo y observa los puntos de dificultad tanto respecto al contenido como a los procesos mentales implicados. La autora establece, que al momento de realizar evaluaciones del tipo formativa es fundamental que ésta se realice durante el proceso educativo, que se fragmenten los contenidos y objetivos de la materia en unidades de aprendizaje más pequeñas que tengan sentido propio para poder analizarlas, que se utilicen instrumentos adecuados que detecten los tipos de errores y aciertos, y que se informe a los alumnos, ya que lo importante es que la reflexión y el análisis que se haga sobre esta información sirva de guía y orientación.

Abdala et al. (2020) agregan que este tipo de evaluación es muy útil no solo en la enseñanza presencial, sino también en la modalidad a distancia, en donde resulta

imprescindible, puesto que en ésta gran parte de las propuestas de enseñanza se impulsan a partir de situaciones de evaluación constantes y pertinentes.

Los profesores pueden emplear la evaluación formativa para identificar la comprensión que el alumno tiene acerca de un determinado tema; clarificar el progreso de su aprendizaje; desencadenar un efectivo sistema de intervención para apoyar a los aprendices que se esfuerzan; informar y mejorar las prácticas de enseñanza; ayudar a los alumnos a seguir su propio progreso hacia el logro de los objetivos y motivarlos para construir confianza en sí mismos como aprendices; estimular un proceso de mejora continua y así, conducir a una transformación de las instituciones (Moreno Olivos, 2016). De acuerdo con Heritage (2007), la evaluación formativa incluye una variedad de estrategias para obtener evidencia, la cual puede ser categorizada en tres grandes tipos: evaluación al vuelo, evaluación planeada para la interacción, y evaluación enclavada en el currículum (citado en Moreno Olivos, 2016).

La evaluación al vuelo ocurre espontáneamente durante una clase. Por ejemplo, una profesora observa las discusiones de un grupo y escucha que los alumnos expresan ideas equivocadas acerca de un concepto científico que ha estado enseñando. Entonces, ella decide cambiar la dirección de su clase para dar una explicación rápida e inesperada. La clase inesperada en palabras de Moreno Olivos (2016) permite a la profesora aclarar las ideas equivocadas de los alumnos antes de continuar con su secuencia de clase prevista. En cambio, en la evaluación planeada para la interacción, el profesor decide de antemano cómo aclarar las ideas de los alumnos durante la enseñanza. Por ejemplo, el profesor planea las preguntas que formulará durante la clase a fin de capacitar a los alumnos para explorar ideas, de modo que estas ideas puedan aportar información valiosa para la evaluación.

Por su parte, en evaluación situada en el currículum, el autor establece que hay dos variantes, aquéllas en las cuales los profesores y los desarrolladores del currículum incorporaron en él de forma continua para solicitar retroalimentación en puntos clave de una secuencia de aprendizaje, y aquéllas que son parte de las actividades continuas del aula. Por ejemplo, los ejercicios que los alumnos deben resolver durante las clases pueden funcionar como evaluaciones formativas, ya que son parte de las actividades de aula regulares de los discentes.

Cobo (2016) considera que las evaluaciones formativas enriquecen el aprendizaje con retroalimentación, consideran los procesos y contextos y, por, sobre todo, ayudan a reconocer transformaciones de mediano y largo plazo. Esta retroalimentación, o feedback formativo como le llama Anijovich (2017), ha de ser un proceso de diálogo, de ida y vuelta, que en la evaluación formativa se realiza con el propósito de articular las evidencias de aprendizaje con los objetivos y los criterios de evaluación. Y, además, según la autora, promueven la revisión de lo hecho con una mirada hacia el futuro, hacia la próxima tarea o desempeño del estudiante y a la reflexión sobre qué y cómo aprendió. Respecto a los instrumentos para realizar evaluaciones formativas, Cobo (2016) destaca las observaciones al desarrollo de actividades en clases, el uso de rúbricas con indicadores exhaustivos y flexibles, los intercambios entre instructor y estudiante en diferentes momentos del semestre, entre otros que abordaremos más adelante. Marcha (2012), por su parte recomienda las pruebas objetivas, y sostiene que éstas pueden ser útiles siempre y cuando los niveles de aprendizaje no sean de mucha complejidad. Las pruebas objetivas, son propuestas de evaluación que se construyen a partir de un conjunto de preguntas claras y precisas, que demandan del estudiante una respuesta limitada o una elección entre una serie de

alternativas o, en su caso, una respuesta breve. La autora postula que, en algunas universidades, Harvard, por ejemplo, se hace uso de preguntas abiertas al final de la clase (one-minute papers) dónde hay que dejar constancia de lo más importante aprendido en la clase o en los que se pide al alumno que relacione lo explicado en dicha clase con algo visto anteriormente. Desde la posición de Ruiz de Pinto (2002), la evaluación formativa, se caracteriza por no tener calificación, sino una apreciación de la calidad del trabajo académico realizado. En esta misma línea de pensamiento, Ambrosini (2018) ratifica que, en este tipo de evaluación, los errores detectados no son causa de sanciones, sino que por el contrario ayudan a comprender y mejorar el proceso que realiza el alumno. Responde, según la autora, a las teorías cognitivistas y constructivistas de la mano del enfoque cualitativo mencionado anteriormente.

Cuando el estudiante se involucra más profundamente en el proceso de evaluación formativa, mediante su auto supervisión y evaluación o de sus compañeros, se le llama evaluación como aprendizaje (Earl, 2013 citado en García Peñalvo, Abella García, Corell y Grande, 2020), o bien evaluación formadora según la opinión de Díaz Barriga y Hernández (2002). Es decir, mientras que la evaluación formativa está orientada a que el docente, como agente evaluador, logre regular el proceso de enseñanza y de aprendizaje, la evaluación formadora estaría dirigida a promover que el alumno sea quien aprenda a regular sus propios procesos de aprendizaje. Este tipo de evaluación, se convierte en un elemento muy relevante, ya que, al involucrar a los alumnos, estos se transforman en protagonistas de su propio aprendizaje, resultando este más significativo.

En resumen, la evaluación formativa tiene múltiples fortalezas, entre las que Anijovich (2017) menciona: el papel activo y la implicación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje; favorece la comprensión de los procesos de aprendizajes complejos; el desarrollo de estrategias de habilidades metacognitivas y de aprendizaje continuo; la claridad de los criterios de evaluación; el valor del feedback; la experiencia de aprendizaje en sí misma que sirve como ejemplo para el desarrollo de la futura profesión el diálogo que promueve entre estudiantes y docentes; y la contribución a comprender mejor la práctica docente.

En tercera instancia, se identifica la evaluación sumativa, que en la opinión de Díaz Barriga y Hernández (2002) ha sido considerada como la evaluación por antonomasia, al punto que cuando se habla de evaluación en las comunidades educativas, inmediatamente se le asocia con ella. La evaluación sumativa, también denominada evaluación final, es aquella que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo cualquiera. Según las autoras, su fin principal consiste en verificar el grado en que las intenciones educativas han sido alcanzadas. Por medio de la evaluación sumativa el docente conoce si los aprendizajes estipulados en las intenciones fueron cumplimentados según los criterios y las condiciones expresadas en ellas. Pero, especialmente, esta evaluación provee información que permite derivar conclusiones importantes sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa global emprendida.

En consonancia con lo antes postulado, Ambrosini (2018) sostiene que dentro de la evaluación sumativa encontramos a la evaluación por objetivos que concibe el aprendizaje como mecánico. Se definen objetivos y se establece cómo se deben lograr, a partir de conductas y comportamientos observables, donde la observación externa es la única posible. La autora señala que ejemplos tales como enumerar, clasificar y memorizar, caracterizan a este modo de ver a la evaluación; sin embargo, se debe ser

cuidadoso y reflexionar críticamente ya que las sumas de conductas puntuales no pueden demostrar si el sujeto aprendió realmente.

La evaluación sumativa se basa en un punto final que es numérico y que encierra juicios evaluativos (González, Araujo y Vázquez, 2017), y podrá ocasionar cambios o modificaciones para nuevos desarrollos del currículum, para los alumnos de cursos posteriores, etc., pero no incidirá en la mejora de los propios alumnos evaluados (Marcha, 2012).

En palabras de Díaz Barriga, Rojas y González (2010), por su propia naturaleza, la evaluación sumativa atiende principalmente a los productos del aprendizaje como consecuencia del proceso de enseñanza global, por ello, la mayoría de los instrumentos de tipo formal constituirán los recursos más utilizados para valorar la calidad de la enseñanza y de los aprendizajes logrados al término del ciclo. Los autores señalan que los cuestionarios, las pruebas abiertas y cerradas, las pruebas de desempeño, los portafolios, los trabajos complejos- tales como ensayos, monografías, etcétera-, son instrumentos muy utilizados en las evaluaciones sumativas. No obstante, es importante tomar en cuenta que la selección o diseño de las estrategias e instrumentos de evaluación que se utilicen, aun cuando tengan funciones de tipo acreditativo o promocional, deben siempre enfatizar la amplitud y profundidad de los aprendizajes logrados, así como la funcionalidad y flexibilidad de los mismos como indicadores importantes de los aprendizajes significativos conseguidos.

Moreno Olivos (2016) plantea que las actuales prácticas de evaluación tal vez representan el principal impedimento para moverse hacia la llamada sociedad del conocimiento propia de la era digital. Esta afirmación se basa en la evidencia de que la evaluación sumativa, tal como opera actualmente, en ocasiones termina convirtiéndose en un dispositivo que inhibe muchas características de esta sociedad. La evaluación, según el autor, se transmuta en un mecanismo de control, el cual es ejercido por quienes se erigen como los guardianes de determinados tipos de conocimiento (maestros e instituciones educativas) sobre aquellos a quienes controlan mediante una evaluación (alumnos y novicios).

El académico enfatiza que a medida que las sociedades actuales se han obsesionado por la certificación, la clasificación, las mediciones públicas del rendimiento y la rendición de cuentas, la evaluación formativa se ha visto eclipsada por la evaluación sumativa, conduciendo, casi inevitablemente, a un desplazamiento de la preocupación por el aprendizaje y los procesos de evaluación necesarios que deben acompañarlo. Moreno Olivos (2016) postula que se han descuidado los aspectos de la evaluación que más contribuyen a desarrollar la capacidad de los alumnos para aprender por sí mismos y así poder contribuir a la sociedad del conocimiento propia de la era digital. Se debe poner atención sobre cómo aprenden los alumnos y el papel que la evaluación puede desempeñar al respecto.

Cobo (2016), en esta misma línea de pensamiento, expresa que a la hora de pensar en evaluaciones se tiende a sobreestimar la relevancia de las pruebas de evaluación sumativas subutilizando el potencial de evaluaciones formativas, adaptativas y/o longitudinales. Abdala et al. (2020), agrega que existe una visión muy arraigada en el cuerpo docente que insiste en concebirla como un elemento final del proceso de enseñanza y aprendizaje, con la aplicación de instrumentos propios de una evaluación sumativa, tales como las pruebas escritas que se abordan más adelante.

Tanto la evaluación diagnóstica, la sumativa, como la formativa influyen y son importantes para el aprendizaje en la era digital. Tal como afirma Abdala et al. (2020),

la evaluación debe realizarse durante todo el proceso educativo, y considerar siempre sus funciones diagnóstica, formativa y sumativa.

Mientras que la diagnóstica, tiene la intención de explorar los conocimientos que ya poseen los alumnos para adecuar los contenidos y las estrategias según las necesidades y dificultades detectadas; y la sumativa proporciona una declaración de autoridad de lo que cuenta dirigiendo la atención del alumno a esas cuestiones, la influencia de la evaluación formativa en el aprendizaje es más profunda, ya que como establece Moreno Olivos (2016) provee la puesta a punto de un mecanismo que guía en la forma de aprender lo que se quiere aprender, e informa lo bien o mal que se está haciendo el camino para llegar ahí.

... la evaluación sumativa conduce el aprendizaje al mismo tiempo que busca medirlo. Para ello, asume la responsabilidad de los juicios sobre el aprendizaje lejos de la única persona que puede aprender (el alumno) y la coloca, de forma unilateral, en manos de otros. Se envía el mensaje de que la evaluación no es un acto del que aprende, sino un acto realizado sobre el que aprende. Si bien no es posible ni deseable eliminar los juicios sumativos de los demás, es necesario un cambio significativo de equilibrio, a fin de capacitar a los alumnos para que se mantengan a sí mismos como evaluadores a lo largo de la vida (Moreno Olivos, 2016, p.163).

Queda camino por avanzar hacia diseños que logren un mejor balance entre evaluaciones formativas y sumativas, que contemplen conocimientos, habilidades y actitudes, logrando reconocer tanto los logros en el aprendizaje, así como los procesos y experiencias vinculadas (Cobo, 2016).

La evaluación formativa, a los fines del presente y en el marco de la nueva ecología del aprendizaje, se considera crucial, puesto que, como señala Cobo (2016), ofrece un gran potencial para comprender la progresión del estudiante en su proceso de aprendizaje y para formar sujetos capaces de aprovechar esta experiencia formativa para luego crear sus propias trayectorias de aprendizaje. Gracias a su orientación longitudinal y su característica intrínseca de seguimiento de resultados, permite relevar aquellas habilidades cognitivas que posibilitan construir nuevos saberes, permitiendo discriminar lo sustantivo de aquello que es auxiliar, estático o no relevante.

Romero Martín, Castejón Oliva, López Pastor, Fraire Aranda (2017) coincidiendo con esta postura, citan estudios de gran número de académicos reconocidos en el área y señalan que en las últimas décadas se han aportado evidencias que indican que el uso de la evaluación formativa en Educación Superior mejora considerablemente la calidad del aprendizaje, así como el desarrollo de las competencias ligadas a las capacidades metacognitivas y al aprendizaje a lo largo de la vida, aumentando la motivación e implicación del alumnado, permitiendo corregir errores, desarrollar mayor responsabilidad, autonomía y comunicación, y mejorando la capacidad de autocrítica y el rendimiento académico de los discentes.

Sánchez y Escobar (2015), por su parte, también que le confieren especial importancia a la evaluación formativa a fin de enriquecer las formas de aprendizaje en la era digital, brindar una imagen más completa de estos y satisfacer las demandas que la sociedad le exige a la educación superior vinculadas a su deber motivador e innovador; cuando establecen que: el profesor debe propiciar y ayudar a la autorregulación de los aprendizajes de los estudiantes, desde la aplicación de una evaluación formativa basada en la comunicación e interacción dialógica con los discentes, donde ambos sujetos intervengan para transformar saberes, conocimientos y experiencias.

Las autoras establecen que los docentes en su rol de formadores, profesionales reflexivos de su práctica y potenciadores de valores, actitudes y competencias que deben poseer los estudiantes para desenvolverse de manera exitosa en una sociedad globalizada y cambiante, fortalecen dicho propósito a través de una evaluación formativa que conduce a la generación de pensamientos reflexivos, autónomos y constructores del ser integral.

Moreno Olivos (2016) afirma que en el nuevo escenario de la educación superior los alumnos se ven instados a modificar sustancialmente su actuación en el aula, lo cual significa, entre otras cosas, dejar de ser receptores pasivos de los conocimientos transmitidos por el profesor para convertirse en sujetos activos que pueden asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje. En esta línea, señala que la evaluación formativa representa una herramienta destacada.

3.3.2.3 Medios de evaluación de los aprendizajes.

Los medios de evaluación, de acuerdo a Rodríguez e Ibarra (2011), son aquellas pruebas o evidencias que sirven para recabar información sobre el objeto a evaluar. Estas evidencias, productos o actuaciones realizadas por los estudiantes son los medios que nos informan sobre los resultados de aprendizaje y que utiliza el evaluador para realizar las valoraciones correspondientes en caso de ser necesario.

Hamodi, López Pastor y López Pastor (2015), en esta misma línea, afirman que los medios de evaluación en educación superior son todas y cada una de las producciones de los alumnos que el profesor puede recoger, ver y/o escuchar, y que sirven para demostrar lo que los discentes han aprendido a lo largo de un proceso determinado. Los medios, según los autores, pueden adoptar tres formas diferentes: escritos, orales y prácticos.

En cuanto a los exámenes orales, Marcha (2012) indica que éstos han sido los primeros medios técnicos utilizados a lo largo de los tiempos para comprobar los aprendizajes, aunque en los últimos tiempos han caído en desuso por razones vinculadas al tiempo desproporcionado que se requiere para hacerlo bien, a la masificación, a el rechazo social que provocan y a las pocas garantías de objetividad y ecuanimidad. Motivos que pueden ser cuestionables, y que no justifican su desuso.

Los medios orales, acorde refiere Quintana (2018), son útiles para evaluar: conocimientos, aunque puede insumir mucho tiempo; razonamientos, mediante cuestionamientos referente a la “lógica” para resolver un problema o para abordar un caso, para que el discente pueda darse a entender; y habilidades comunicativas orales. En esta última habilidad coincide Marcha (2012), quien señala que los medios orales, son imprescindibles para medir los objetivos educacionales que tienen que ver con la expresión oral. Sirven, sin duda, para entrenar y desarrollar este tipo de destrezas de las que suelen estar tan ayunos muchos de los titulados que produce la universidad.

Este medio consiste en una evaluación centrada en la obtención de información sobre el aprendizaje de los alumnos mediante la comunicación interpersonal.

De entre las posibles variedades de este tipo de evaluaciones, se listan las siguientes: cuestionario o entrevista profesor-alumno; debate, diálogo o discusión grupal entre alumnos; exposición o presentación oral de un proyecto o ponencia de un trabajo; y pregunta de clase (Marcha, 2012; Hamodi, López Pastor y López Pastor (2015), y Quintana, 2018).

Con base en Quintana (2018) este medio de evaluación puede ser de dos tipos: simples y cortas; para obtener información puntual durante las clases, semejantes al método de escritura de respuesta corta, en el sentido de querer saber si el alumno da una respuesta correcta; o complejas y largas, semejantes a las preguntas hechas mediante el método de respuesta escrita extendida, donde además de evaluar el resultado, se evalúa el procedimiento o los razonamientos seguidos.

El autor también recalca que, la evaluación oral puede utilizarse tanto bajo un enfoque informal como formal, y siempre y cuando los objetivos de aprendizaje y los criterios para valorar la calidad de las respuestas sean claros.

La información obtenida a través de este método se puede usar para brindar retroalimentación descriptiva a los estudiantes, plantear (o replantear) la enseñanza, la autorreflexión de los alumnos y el establecimiento de metas.

Marcha (2012) recomienda que, al utilizar el medio oral para evaluar desde una óptica sumativa, se estructure algún procedimiento como escalas o guías de observación, y se prepare a los examinados para el tipo de prueba que se va a tener, compartiéndoles la índole general de las preguntas y los criterios que se tendrán en cuenta. Además, la autora sugiere que preferiblemente sean dos o más los examinadores, y que estos anoten sus juicios sobre cada examinando para poder analizar concordancias y discrepancias entre ellos, con algún entrenamiento previo para minimizar inconsistencias sobre criterios de evaluación.

Los medios orales, pueden ser un complemento de los medios escritos. En palabras de Marcha (2012) el medio escrito, constituye la forma de examen más conocida y más extendida, ya que permite evaluar diversos objetivos y muchos de ellos de cierta complejidad. Por sus características, requiere contestación escrita por parte del estudiante. Este medio, acorde a la autora, condiciona el modo de estudiar y trabajar de los estudiantes, así como el desarrollo de determinadas habilidades, dependiendo del tipo de prueba que se utilice.

Los exámenes escritos, según Pérez (2020), se clasifican en dos grandes grupos, según los tipos de preguntas o ítems que los constituyen: examen tipo ensayo y examen objetivo; aunque puede considerarse un tercer grupo, mixto, formado por la combinación de ambos tipos.

El autor expresa que los exámenes tipo ensayo están constituidos por preguntas o ítems de respuestas abiertas, no estructuradas, en las que el examinado debe redactar las respuestas. Este tipo de examen tiene la ventaja de que son más fáciles de confeccionar y permiten evaluar habilidades intelectuales de alto nivel y la capacidad para expresar las ideas de forma escrita, aunque presentan las desventajas de que limita sensiblemente la extensión del contenido a evaluar, el análisis estadístico de los resultados es complejo y es difícil lograr la objetividad en su calificación, la cual consume mucho tiempo, por lo que restringe su utilización en la evaluación de grupos numerosos. El autor refiere que para tratar de reducir estas desventajas se utilizan variantes como el ensayo de respuesta corta y el ensayo modificado.

Respecto a los exámenes objetivos, Pérez (2020) postula que estos están integrados por ítems de respuesta cerrada, estructurada, en las que el examinado debe escoger la respuesta entre el conjunto de opciones que se le proporcionan. Tienen las ventajas de que pueden evaluar un área más extensa de los contenidos, el análisis estadístico de los resultados es relativamente menos complejo, y se realiza con rapidez, incluso, se pueden emplear medios automatizados para ello, por lo que son los más utilizados, sobre todo cuando es necesario examinar grandes grupos. Según el autor,

presentan la desventaja de que su elaboración exige mucho tiempo, pericia y experiencia, además, resulta complejo elaborar ítems que exploren habilidades intelectuales superiores.

De entre las posibles variedades del medio de evaluación escrita, se toman como indicativos los siguientes: Carpeta o dossier; Cuaderno de notas o cuaderno de campo; Diario reflexivo o diario de clase; Análisis de casos reales o simulados; Ensayo; Foro virtual; Memoria; Monografía; Informe; Portafolio o portafolio electrónico; Póster; Proyecto; Recensión, Reseña o resumen; Test Diagnóstico; Cuestionario de respuesta larga o corta; Exámenes a libro abierto; Exámenes con tema anunciado; y Pruebas objetivas como las de opciones múltiples, verdadero o falso, completar palabra, ordenar frase, emparejamiento, entre otros (Hamodi, López y López, 2015, y Marca, 2012).

Tanto los medios orales como los escritos, podrían estar acompañados o no de otro medio de evaluación, los medios prácticos. A los que Hamodi, López y López (2015) los listan en actividades de Práctica supervisada; Demostración, actuación, representación o simulación.

A pesar de que, en el presente, los medios se presentan divididos en orales, escritos y prácticos, en la literatura académica en materia docimológica se identifican variedad de clasificaciones. Por ejemplo Haladyna (1994) y Scheerens, Glas y Thomas (2003), distinguen entre instrumentos de selección de respuesta (donde la respuesta correcta es seleccionada dentro de la pregunta), instrumentos de construcción de respuesta (donde la respuesta debe ser construida por los estudiantes) e instrumentos de desempeño (en donde las tareas de evaluación son similares a situaciones de la vida real); por su parte, Miller, Linn y Gronlund (2013) distinguen entre instrumentos objetivos y de desempeño (Vea y Hernández, 2017).

Independientemente de la clasificación, el o los medios que se seleccionen por el profesor dependerán de los objetivos cognitivos cuyo logro se proponga evaluar y las condiciones de trabajo o factores externos que le vienen impuestos, y que sin duda van a ejercer una influencia importante sobre su modo de evaluar, cómo ser: el nivel taxonómico de los objetivos a evaluar; el número de estudiantes; el número de horas necesarias para la preparación de las pruebas; el tiempo disponible para la corrección de las mismas (Hamodi, López y López, 2015); las limitaciones vinculadas al acceso a dispositivos tecnológicos como así también a internet; entre otras particularidades y características de los alumnos que se deberían tener en cuenta para evitar generar algún tipo de exclusión (Abdala et al., 2020).

En palabras de Cobo (2016) los desafíos en la era digital, más que estructurales o de formación, tienen que ver con reconceptualizar el sentido para el cual se ofrece formación. Es por ello, que para seleccionar un medio de evaluación el autor menciona que lo primero que se debe determinar es: ¿quiénes son los sujetos que se están formando?, ¿para qué se los forma?, ¿cómo se les enseña? y ¿cómo se puede reconocer sus aprendizajes formales e informales? Estas cuestiones, lejos de ser preguntas retóricas, llevan a repensar con detenimiento algunos de los cambios más sustantivos en cuanto al sentido de la evaluación en la educación y la necesidad de reconceptualizar en el valor del conocimiento a través de ésta. Porque, como bien se postuló en los capítulos precedentes, el conocimiento y las formas de aprendizaje en la era digital se encuentran en una etapa de transición, que obliga a las instituciones, sobre todo a las de nivel superior, a adaptarse, flexibilizarse y en muchos casos reinventar su manera y medios de evaluar.

Blázquez, Alonso y Yuste (2017) afirman que, a la hora de planificar la evaluación, se tiene que elegir el medio de evaluación más apropiado para cada actividad, es decir aquel que sea capaz de recoger evidencias que ilustren el logro de los resultados de aprendizaje esperados de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos. Sin embargo, reconocen que, así como en lo referente a la metodología de procesos de enseñar y aprender la mejor es la más variada, en los procesos de evaluación también debe utilizarse la mayor variedad de medios posibles, lo que, según ellos, es una buena alternativa de cara a las nuevas maneras de aprender en el siglo XXI.

Esta postura es compartida por un gran número de académicos que abocan sus investigaciones en torno a la evaluación, entre los que se pueden mencionar: Litwin (2008), Celman (2009), Moreno Olivos (2016), Anijovich (2017), entre otros.

Camilloni (2000), en esta línea agrega que la eficacia de la evaluación depende de la pertinencia de la combinación de diferentes medios e instrumentos, de la oportunidad en que se administra y de la inteligencia y propiedad del análisis e interpretación de sus resultados.

Dicho esto, se puede deducir, entonces, que no existe un medio ideal de evaluación que procure enriquecer el aprendizaje y que responda de manera versátil a las nuevas formas de construcción de conocimientos en el marco de la nueva ecología del aprendizaje de la era digital. No existe ningún medio de evaluación que pueda ser completamente global, indiscutiblemente exacto o absolutamente revelador de la verdad o la esencia de los logros y el aprendizaje de cada alumno (Abdala et al., 2020). Sin embargo, como bien postula Cobo (2016), podremos acercarnos a un reconocimiento más fiable de los saberes de los alumnos universitarios en la era digital solo si somos capaces de: ver, reconocer y aprovechar los nuevos y posibles espacios de aprendizaje que muchas veces ocurren en contextos que trascienden al institucional o bien conectan lo institucional con otros entornos; y de entender la medida en que los aprendizajes adquiridos en el aula son detonadores de nuevas habilidades y saberes aplicados en ambientes extracurriculares. En otras palabras, el autor revela que se debe intentar reconocer desde la evaluación la progresión de diversas expresiones de conocimientos en múltiples contextos de aprendizaje y de forma continua.

Litwin (2008) por su parte, advierte sobre la necesidad de encontrar medios o estrategias de valor que permitan distinguir cabalmente los aprendizajes construidos de los simplemente almacenados.

Los postulados de los autores antes mencionados, quizás podría llevar a pensar que, a la luz de la nueva ecología del aprendizaje, algunos medios de evaluación del tipo tradicional podrían ser dejados de lado en la universidad o al menos reducidos a situaciones u objetivos evaluativos puntuales y específicos.

Algunos críticos, señalan que los exámenes tradicionales de respuesta fija, no dan a una visión clara y veraz sobre lo que los estudiantes pueden traer con sus conocimientos, solamente permiten traer a la memoria, observar la comprensión o interpretación del conocimiento, pero no demuestran la habilidad del uso del conocimiento; además indican que este tipo de exámenes ignoran la importancia del conocimiento holístico y la integración del conocimiento y, no permiten evaluar la competencia del alumno en objetivos educacionales de alto nivel de pensamiento o aquellos que espera la sociedad (López Frías y Hinojosa Kleen, 2000).

Moreno Olivos (2016) por su parte, señala que en la evaluación seguramente habrá ocasiones en que sea conveniente acudir a técnicas de recuerdo; la crítica en los exámenes tradicionales no es al empleo de la memoria, sino al abuso de la

memorización sin sentido. Por otro lado, Álvarez Méndez (2005) agrega que, aquella memoria que no estimula el conocimiento, que no aumenta la comprensión, que no coadyuva en la asimilación de información, que no sirve de sostén para discriminar lo anecdótico de lo sustantivo, no merece la pena ser ejercitada ni estimulada en ningún contexto (citado en Moreno Olivos, 2016).

Dicho esto, del listado de medios antes señalados, se van a desarrollar, a los fines del presente, algunos ejemplos representativos del tipo formativos, pero que están enmarcados principalmente dentro de lo que se conoce como evaluación alternativa, y que además se podrían implementar apoyados por las tecnologías que la era digital pone a nuestro alcance. Algunos de los medios a desarrollar a continuación se enmarcan también dentro de lo que se conoce como evaluación auténtica y evaluación por competencias, conceptos que se abordarán en el último apartado del presente capítulo.

Los medios de evaluación que se consideran representativos plantear son: entrevistas; grupos de discusión o debate y foros; cuestionarios; portafolios; mapas mentales o conceptuales e infografías; simulaciones o juego de roles; solución de problemas y método de casos.

En cuanto a las entrevistas, Blázquez, Alonso y Yuste (2017) sostienen que sirven recoger información a través de un proceso de comunicación entre evaluador y evaluado, donde este último responde a las cuestiones planteadas por el entrevistador previamente diseñadas en función de las dimensiones que pretenden estudiar. Las entrevistas pueden ser de carácter estructurado, semiestructurado o no estructurado.

Por su parte, los grupos de discusión constituyen una técnica cualitativa de recolección de información basada en entrevistas colectivas y semiestructuradas realizada en grupos homogéneos. Estos grupos de debate son útiles para evaluar competencias relacionadas con conductas y actitudes sociales, y ayudan a revelar información sobre una temática; obtener mayor cantidad y variedad de respuestas, que pueden enriquecer la información respecto a un tema; enfocar mejor una evaluación; y obtener ideas para desarrollar estudios ulteriores.

Además, si se hace un paralelismo con las redes de aprendizaje, los grupos de discusión pueden ser percibidos, como estructuras que se crean con el fin de adquirir, experimentar, crear y conectar continuamente nuevos conocimientos; lo que significaría un avance a la luz de los postulados de la nueva ecología del aprendizaje, que sostienen que ya no se trata de cómo la persona asume y asimila los conocimientos de fuera a dentro, sino de cómo es capaz de realizar interconexiones de información a través de grupos con el apoyo opcional de las herramientas tecnológicas disponibles.

Algunas ventajas de este medio son: la atmósfera de seguridad, lo que permite que los discentes se expresen de forma espontánea; la flexibilidad que le permite al docente explorar otros temas relacionados en la medida que van surgiendo; y la posibilidad de evaluar competencias o habilidades vinculadas a la comunicación expresiva, argumentativa y coral. La comunicación es imprescindible que sea favorecida, ya que como ya se mencionó en el segundo capítulo, es parte innata de los procesos de los individuos, y se vincula estrechamente con la habilidad de la comprensión.

Además, los grupos de discusión pueden favorecer el pensamiento crítico, permitiéndoles a los estudiantes debatir y evaluar la información y los argumentos de sus pares, identificando en ellos patrones y conexiones que les permitan construir conocimiento significativo. También, la discusión puede ser utilizada para observar la forma de resolver problemas más complejos con contenido de alguna asignatura

específica o para desarrollar y evaluar habilidades como capacidad de escucha, flexibilidad, vocabulario, respeto, paciencia, esperar su turno para hablar, fluidez de las ideas, cooperación, entre otros (López Frías y Hinojosa Kleen, 2000).

El desarrollo de las tecnologías ha facilitado que las entrevistas y los grupos de discusión puedan realizarse sin necesidad del desplazamiento de los encuestados y de forma ubicua; por ejemplo a través de lo que Alonso, Gutiérrez, Yuste, Arias, Cuboy Dos Reis (2014) denominan aulas virtuales síncronas, que son espacios de enseñanza y de aprendizaje a través del cual los ordenadores, junto con las redes de comunicación, hacen posible que pueda tener lugar una clase en tiempo real (Blázquez, Alonso y Yuste, 2017); algunas aplicaciones que se utilizan para establecer sesiones síncronas son Google Meet (<https://meet.google.com/>), Zoom (<https://zoom.us/>), Jitsi (<https://jitsi.org/>), Skype (<https://skype.com/>), entre otras herramientas muy utilizadas en el actual escenario de pandemia por el Covid-19 que impide la total presencialidad de los alumnos a las aulas físicas.

Antes de proceder a una evaluación de estas características, para lograr el correcto uso de estas aplicaciones en la evaluación, se aconseja realizar una sesión de entrenamiento inicial que facilite el manejo tanto de la herramienta como de sus recursos (chats, funcionalidad de compartir documentos, notas, encuestas, entre otras); se recomienda grabar los exámenes en forma de entrevistas o debates, además de definir metodologías para la acreditación de la identidad de los discentes.

Similares a los grupos de discusión, son los foros, los que según Arango (2004), son escenarios de comunicación por internet donde se propicia el debate, la concertación y el consenso de ideas (citado en Lezcano y Vilanova, 2017); en los que se trabaja de forma asíncrona y poseen gran valor pedagógico puesto que permiten visualizar y acompañar la construcción del conocimiento.

El andamiaje pedagógico de este medio, acorde a Lezcano y Vilanova (2017) está dado por la devolución a un planteo, el pedido de revisión, una pregunta y/o repregunta que obliga a revisar posicionamientos, reflexionar, deliberar y tomar postura. Para los docentes el uso de un foro implica un trabajo de seguimiento y monitoreo de las intervenciones de los estudiantes para orientar o reorientar si fuera necesario este proceso.

Las autoras establecen que para que puedan asumirse como un medio de evaluación que facilita la interactividad deben propiciar la resolución de problemas, la participación de todos los estudiantes, el compartir ideas, analizar opiniones y reflexiones; estos son componentes muy valiosos al evaluar los propios aprendizajes y los ajenos, se rescatan las intervenciones de los docentes o tutores como andamiajes, como trampolines que facilitan la construcción del aprendizaje.

Los foros virtuales, desde el punto de vista de Castro Méndez, Suárez Cretton y Soto Espinosa (2016), son espacios para discusiones académicas que además contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico estratégico a partir del diálogo, e involucran múltiples aspectos cognitivos y socioafectivos. Estos recursos virtuales, según sostienen los autores, influyen en el desarrollo de la autonomía, puesto que el usuario es quien ejerce el control de la actuación, la autorregulación y el aprendizaje.

Los autores señalan que la utilización del foro virtual como estrategia evaluativa es una innovación y forma parte de las evaluaciones colaborativas, que se desarrollan en el próximo apartado.

Dentro de la plataforma educativa Moodle (<https://moodle.org>) extensamente utilizada en el ámbito académico universitario local, existe el recurso “foro”, el cual

podría ser utilizado para los fines antes mencionados; además de permitirle al docente identificar cuantas veces ingresaron los alumnos, evaluar cantidad y calidad de las respuestas o participaciones, calificar posteos de los estudiantes en la misma plataforma, entre otras funciones.

En cuanto a los cuestionarios, se hará referencia específicamente a los cuestionarios abiertos. Esta última expresión, permite diferenciar los mismos de las pruebas objetivas.

Los cuestionarios abiertos, según Blázquez, Alonso y Yuste (2017), permiten recoger y obtener datos de aquello que hacen, opinan, saben o piensan los evaluados mediante preguntas realizadas por escrito y que podrían responderse sin la presencia del evaluador.

La ventaja sobre la entrevista oral, es que las respuestas pueden ser más meditadas y creativas, lo que permite plasmar la verdadera pericia del estudiante.

En el ámbito digital, utilizar un cuestionario abierto proporciona una ventaja muy clara, ya que la información aparece registrada y recogida digitalmente, al mismo tiempo que el estudiante dispone de la red para poder consultar online la información que sea necesaria. Esto implica, que las preguntas formuladas por el evaluador no pueden ceñirse a cuestiones referentes a contenidos fácilmente accesibles desde la web, obligando a los docentes a realizar preguntas que impliquen la aplicación de habilidades vinculadas al desarrollo de la capacidad de comprensión y el pensamiento divergente, que van más allá de los métodos de evaluación enfocados en la repetición y memorización de contenidos.

Existen diferentes herramientas para realizar cuestionarios abiertos online, entre las que se pueden mencionar SurveyMonkey (<https://es.surveymonkey.com>), Google Forms (<https://docs.google.com/forms>), la actividad “Cuestionarios” de la plataforma Moodle (<https://moodle.org>), entre otras.

Otro medio, que también puede ser apoyado por las tecnologías y se ha elegido para desarrollar brevemente, es el portafolio. Éste, según Blázquez, Alonso y Yuste (2017), es una herramienta cualitativamente muy valiosa, dado que supone una recopilación de los trabajos que el estudiante ha ido realizando a lo largo del tiempo, lo que se traduce en un recurso de gran valor para que el docente pueda realizar un seguimiento del aprendizaje del alumno.

Además, según los autores, el aprendizaje aquí se encuentra enriquecido por reflexiones o cuestionamientos críticos en los que puede percibirse en nivel de profundidad en las tareas realizadas, la influencia de la guía u orientación del profesor, e incluso, los nuevos rumbos tomados en función de la interacción con el resto de los compañeros; incentivando el desarrollo de competencias de colaboración, comunicación y pensamiento crítico.

Los autores consideran que el portafolio supone un ejercicio de madurez personal, reflejo de la autonomía del estudiante para trazar un hilo conductor entre sus diferentes experiencias de aprendizaje dándoles una visión de conjunto y sentido crítico; permitiéndoles tomar cada vez más el control de su propio proceso de aprendizaje y desarrollando así, competencias asociadas a la capacidad de aprender a lo largo de toda la vida.

Díaz Barriga (2019), afirma que el portafolio es un recurso que se relaciona en gran medida con la evaluación formativa y la evaluación por competencias, que, combinado con una técnica de autoevaluación, permite desarrollar una mirada autocrítica y a la vez propositiva de la actuación y producciones de los discentes.

En esta misma línea de pensamiento, Anijovich y González (2011) exponen que decidir que los estudiantes produzcan un portafolio, supone pensar en un sujeto reflexivo, con libertad para realizar búsquedas y elegir caminos alternativos, contemplar soluciones provisionales y puntos de vistas diferentes. Una mirada que como docentes contemporáneos a la sociedad de la información es crucial priorizar al momento de formar sujetos en el marco de nueva ecología del aprendizaje.

Los portafolios se pueden producir en diversos formatos, y está indicado para evaluar competencias genéricas que difícilmente son evaluables de otro modo, como por ejemplo la capacidad de hacer, de comunicar, de reflexionar, de construir, entre otras; además fomenta el diálogo profesor-estudiante, lo que facilita la retroalimentación (Abdala et al., 2020).

Las tecnologías de la información, y sobre todo los recientes desarrollos vinculados a la computación en nube, ofrecen grandes facilidades para el desarrollo de portafolios electrónicos o digitales. Algunas herramientas específicas para realizarlos son por ejemplo Eduportfolio (<https://eduportfolio.org/>), Mahara (<https://mahara.org/>), entre otros. Otras herramientas alternativas, que permiten almacenar y compartir portafolios en nube son por ejemplo las herramientas de Google Drive (<https://drive.google.com/>), Dropbox (<https://dropbox.com>), que además habilitan el trabajo colaborativo de forma sincrónica y asíncrona.

En cuanto a los mapas mentales o conceptuales como medio de evaluación, Abdala et. al, (2020), establecen que sirven para organizar conceptos, permitiendo a los estudiantes construir e interrelacionar de manera gráfica las ideas claves de un área temática. Éste medio está indicado, según los autores, cuando existe una fuerte carga conceptual y se busca favorecer el afianzamiento sobre un conocimiento. Permiten evaluar la capacidad de síntesis e integración de información tras un período de aprendizaje. Es un medio muy útil además en evaluaciones diagnósticas o iniciales, puesto que permite explorar preconcepciones del estudiantado con respecto a una temática.

A los alumnos los mapas les permiten aprender términos o hechos, practicar sobre el uso de gráficas, sintetizar e integrar información, tener una visión global con la conexión entre los términos y mejorar sus habilidades creativas y de memoria a largo plazo; a través de esta técnica se puede examinar la comprensión y la naturaleza de los errores de pensamiento de los alumnos, además de que facilita la identificación de cómo se están realizando las conexiones de los conceptos y el desarrollo de las ideas a lo largo del tiempo (López Frías y Hinojosa Kleen, 2000).

Algunas herramientas o softwares gratuitos para la realización de mapas conceptuales, que además permiten trabajar de forma colaborativa, son Canva (<https://www.canva.com/>) y Mindnode (<https://mindnode.com/>).

Los mapas conceptuales suelen relacionarse o asociarse, algunas veces, con la creación de infografías, las que, según Blázquez, Alonso y Yuste (2017), son recursos que combinan el lenguaje verbal y el visual de modo sintético, comprensivo y lógico; y aportan información valiosa, donde el profesor puede analizar si el estudiante ha sido capaz de seleccionar y conceptualizar información relevante; aplicar la sintaxis verbal y visual siendo capaz de complementarlas; hacer más sencilla y accesible información compleja; manejar lenguaje icónico, que es especialmente relevante en la sociedad actual; entre otras.

Algunas herramientas o softwares para la realización de infografías digitales son por ejemplo Infogram (<https://infogram.com/>), Easel-ly (<https://www.easel.ly/>), entre otras.

Otro medio de evaluación, que se considera pertinente compartir en el presente son las prácticas de simulación, como los juegos de roles. Éstos, según Gaete-Quezada (2011), están orientados a la obtención de un aprendizaje significativo, en interacción con otros y con un rol activo en su propio proceso cognitivo; aspectos clave que deben estar presentes en la formación universitaria moderna, para garantizar una mejor calidad del profesional que se ofrece a la sociedad y que sea capaz de comprender los problemas y solucionarlos mediante una toma de decisiones adecuada.

El juego de roles, como medio de evaluación, según argumenta el autor, facilita al docente la observación y comprobación de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes mediante una actividad lúdica, en donde los discentes deben aplicar los conceptos y elementos estudiados durante el cursado; asimismo este medio permite evaluar competencias vinculadas al saber-hacer e implicadas en la resolución de la situación planteada.

En los últimos años, la simulación como medio de evaluación se ha visto favorecido por el desarrollo de las nuevas tecnologías. Por ejemplo, Markstrat es un juego de simulación en línea que permite que los estudiantes formen grupos, conformen empresas y compitan entre ellos tomando decisiones libres de riesgo en distintos mercados. Los discentes asumen distintos roles y las decisiones tomadas tienen consecuencias en los resultados económico-financieros, en la cuota de mercado, en el conocimiento de marca, en la intención de compra por parte de los clientes, entre otros. A la luz de estos resultados, los alumnos determinan si es necesario volver a decidir o cambiar el rumbo, estableciendo así un proceso de decisión-análisis-decisión característico de la gestión correcta de empresas. El simulador permite al ejecutivo desarrollar habilidades para el diseño de estrategias. Al igual que un simulador de vuelo, Markstrat permite al futuro ejecutivo -actual alumno- practicar nuevas habilidades en un tiempo restringido antes de aplicar estas en el mundo real.

Un aspecto muy relevante expuesto por Gaete-Quezada (2011), obtenido como resultado de la aplicación de experiencias de simulación y juego de roles, es la extraordinaria respuesta de los estudiantes frente al tipo de evaluación aplicado; ello según el autor se traduce en la presentación de propuestas que demuestran una gran capacidad para trabajar en equipo, creatividad y en especial capacidad de adaptarse a situaciones nuevas que les obligan a desenvolverse en una faceta distinta en su rol como estudiante en una evaluación, el cual está normalmente circunscrito a aprenderse un conjunto de conceptos y teorías, y responder una serie de preguntas, a veces de desarrollo, otras muchas de alternativas o definiciones, a pesar de encontrarse en el nivel universitario.

Por último, se presentan como ejemplos de medios evaluativos, la solución de problemas y el método de casos.

López Frías e Hinojosa Kleen (2000), establecen que la solución de problemas es una actividad cognitiva que consiste en proporcionar una respuesta o producto a partir de un objeto o de una situación que no se ha encontrado anteriormente en situación de aprendizaje, o bien que exige la aplicación de una combinación de reglas o de principios, aprendidos o no previamente.

Es un hecho que el enfrentamiento con la realidad de la vida cotidiana nos reta a enfocar problemas y conflictos a los cuales se les deben encontrar soluciones aceptables

de acuerdo al contexto, lo que, en palabras de las autoras, implica el tener desarrolladas una serie de habilidades para abordar dicho proceso, que son importantes incentivar y evaluar en la preparación académica. Para dar una idea de ellas, citan a Bransford y Al, en Stemberg (1987), quienes proponen 5 componentes de pensamiento (habilidades) importantes que se ven involucrados en la solución de problema: identificación de problemas; definición y representación de los problemas con precisión; explorar posibles estrategias; llevar a cabo esas estrategias; y observar los efectos de la o las estrategias utilizadas (citado en López Frías e Hinojosa Kleen, 2000).

El método de casos, por su parte, da soporte y apoyo al medio de solución de problemas; y, además, acorde a López Frías e Hinojosa Kleen (2000), tiene la particularidad que la evaluación se realiza relatando una situación que se llevó a cabo en la realidad, en un contexto semejante al que nuestros estudiantes están o estarán inmersos y donde habrá que tomar decisiones.

La utilización del método de casos, según las autoras, permite evaluar la forma en que un alumno es probable que se desempeñe ante una situación específica, sus temores, sus valores, la utilización de habilidades de pensamiento, su habilidad para comunicarse, para justificar, o argumentar, la forma de utilizar los conceptos y la forma de utilizar lo aprendido en una situación real.

Ambos medios, según Abdala et al. (2020), son sumamente interesantes para fomentar el aprendizaje autónomo y entre pares, y desarrollar el pensamiento crítico sobre problemas o temas singulares, inciertos o complejos.

Los autores reafirman que éstos se tratan de un método de enseñanza cuyo punto de partida es un problema o un caso diseñado por el profesor, de modo que los estudiantes, al no disponer de toda la información, reflexionen e identifiquen sus necesidades; para lo que deberán buscar, entender e integrar los conceptos básicos de la asignatura. Además, como indican De la Fe, Vidaurreta, Gómez y Corrales (2015), el docente podría utilizar las ventajas de la red y del acceso a la información que ofrece Internet, para que el alumno investigue y busque información de múltiples fuentes valorando contenidos útiles y descartando los que no lo sean.

El análisis de casos y la solución de problemas, según aseveran Abdala et al. (2020), permiten evaluar, más allá de los planteamientos y soluciones propuestas, la toma de decisiones, la capacidad de análisis, la evaluación de la información y la creatividad.

En esta línea, López Frías e Hinojosa Kleen (2000), establecen que la evaluación se puede realizar a través de la observación con una discusión en el salón de clases y utilizado una rúbrica, la que según los autores contribuirá a la identificación por parte del profesor de las distintas conceptualizaciones, fortalezas y debilidades que tiene un alumno sobre un tema determinado. Durante la discusión, el estudiante tiene la oportunidad de cambiar su opinión basado en las argumentaciones que ofrecen sus compañeros, además, nos permite evaluar el tipo y el proceso de razonamiento que utiliza para llegar a dichas opiniones y conclusiones.

Es necesario plantear de manera clara el problema o el caso, indicando si se debe abordar de manera individual o grupal. Se debe establecer las tareas a realizar, los recursos disponibles y los límites temporales. Además de realizar un seguimiento del desarrollo, planteando además un plenario final con los estudiantes para analizar el trabajo realizado.

3.3.2.4 Técnicas de evaluación de los aprendizajes.

Las técnicas de evaluación, acorde conceptualizan Hamodi, López y López (2015), son las estrategias que el profesorado utiliza para recoger información acerca de las producciones y evidencias creadas por el alumnado (de los medios). Las técnicas a utilizar son diferentes en función de si el alumnado participa o no en el proceso de evaluación.

Los autores mencionan que cuando las técnicas son aplicadas unilateralmente por el profesor, se han de utilizar unas u otras dependiendo de la forma del medio (escrito, oral o práctico); si el medio que se pretende evaluar es escrito, se utilizará la técnica del análisis documental y de producciones o revisión de trabajos individuales o grupales; si el medio a evaluar es oral o práctico, se utilizará la observación o el análisis de una grabación, ya sea audio o video.

Sin embargo, cuando el alumno participa en el proceso evaluativo, las técnicas de evaluación pueden ser: las de autoevaluación, la evaluación entre pares o coevaluación, y la evaluación colaborativa o compartida.

La autoevaluación, es la evaluación que hace el alumno de su propia evidencia o producción, atendiendo a unos criterios que han sido negociados con anterioridad (Sanmartí, 2007, citado en Hamodi, López y López, 2015).

En esta misma línea, Black y William (1998a) afirma que la autoevaluación de los alumnos, es un componente esencial de la evaluación formativa, y en este sentido la retroalimentación de su esfuerzo tiene tres elementos claves: la redefinición de la meta deseada, la evidencia acerca de la posición actual y la comprensión de una forma para llenar el vacío entre las dos anteriores; estos tres elementos deben ser comprendidos antes que el educando pueda emprender una acción para mejorar su aprendizaje (citado en Moreno Olivos, 2016).

Esta técnica tiene como finalidad la autorregulación en los que el estudiante llega a conocer sus límites, y además, permite desarrollar la autonomía del estudiante lo que lo lleva a realizar la metacognición (Mottier, 2010, citado en Martínez y Sarai, 2020).

Referente a la evaluación entre pares, Sanmartí (2007), expresa que es proceso mediante el cual el alumno evalúa de manera recíproca a sus compañeros de clase, aplicando criterios de evaluación que también han sido negociados previamente (citado en Hamodi, López y López, 2015).

Moreno Olivos (2016) sostiene que esta técnica, permite complementar a la autoevaluación; puesto que permite desarrollar objetividad en los estudiantes para que lo lleven a su propia evaluación (citado en Martínez y Sarai, 2020).

Además, la evaluación entre pares, iguales o coevaluación, como también se la conoce, debe ser un juicio con respecto a los logros y criterios a mejorar de sus compañeros, mediante la exposición de sus argumentos con relación a los criterios ya estipulados (Tobón et al., 2010, citado en Martínez y Sarai, 2020).

Respecto a las técnicas de evaluación colaborativa o compartida, Hamodi, López Pastor y López Pastor (2015), postulan que son procesos dialógicos que mantiene el profesorado con los discentes sobre la evaluación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se han dado; diálogos que pueden ser individuales o grupales.

Hamodi, López Pastor y López Pastor (2015), consideran que la autoevaluación de los alumnos se puede llevar a cabo mediante la autorreflexión y/o el análisis

documental, mientras que la evaluación entre pares, también mediante el análisis documental pero además mediante la observación. La evaluación colaborativa por su parte se puede llevar a cabo utilizando entrevistas individuales o colectivas entre el profesorado y el alumnado.

Es de común conocimiento que la mejora del aprendizaje de los discentes depende en gran medida de la participación activa de los alumnos en su propia evaluación. Moreno Olivos (2016), hace notar algunos de los beneficios para los alumnos que conlleva esta práctica: los alumnos reflexionan sobre su aprendizaje, monitorean lo que saben y comprenden y determinan cuándo necesitan más información; desarrollan estrategias de autorregulación, y son capaces de adaptar sus estrategias para satisfacer sus propias necesidades de aprendizaje; y colaboran con sus profesores para determinar los criterios de éxito para cada etapa a lo largo de la progresión del aprendizaje.

La participación de los estudiantes en los procesos evaluativos es críticamente importante si la meta es lograr un aprendizaje autodirigido y la habilidad de autocontrol (Moreno Olivos, 2016).

Blázquez, Alonso y Yuste (2017), en esta línea de pensamiento, afirman que los nuevos tiempos exigen implicar a los estudiantes de manera activa en los procesos de evaluación, compartiendo y discutiendo con ellos los objetivos de aprendizaje y los resultados esperados, y ayudarlos para que individualmente y en grupo, puedan reflexionar sobre sus experiencias, además de planear cómo progresar de acuerdo a los criterios acordados con el docente.

Los autores sostienen que a través de la autoevaluación el discente puede reflexionar sobre sus experiencias y resultados de aprendizaje a través del pensamiento crítico. Habilidad clave para ser un trabajador del siglo XXI según lo expuesto por Wagner (2008) y Maggio (2018) en el capítulo segundo del presente. Además, Blázquez, Alonso y Yuste (2017) destacan que, apoyando los esfuerzos de autoevaluación, se colabora con la formación de personas más seguras de sí mismas, autónomas y autocríticas; lo que apoya la actual idea de concebirlas como aprendices a lo largo de toda la vida.

Los autores no dudan en señalar que, al igual que la autoevaluación también debe estimularse la evaluación de pares, que no solo ayuda a desarrollar sus capacidades cognitivas de análisis, sino a comprender mejor los criterios con los que ellos serán evaluados asumiendo un rol más activo en el aprendizaje. Igualmente, beneficiosa sostienen que resulta la evaluación colaborativa o compartida.

Esta evolución en la concepción del proceso evaluador, según consideran los autores, dormita sobre dos elementos esenciales propios de la nueva ecología del aprendizaje: el primero, la evolución social que parte del individualismo a la colaboración, y el segundo, la concepción de la evaluación como parte del proceso de aprendizaje.

Desde el conectivismo -teoría del aprendizaje en la era digital-, la evaluación de pares y la compartida implican la generación de nodos y conexiones que llevarán al estudiante a crear nuevos procesos de aprendizaje. Además, Blázquez, Alonso y Yuste (2017) consideran que aprender junto al otro es uno de los retos principales de la sociedad contemporánea. Y destacan que la colaboración en el siglo XXI es algo más que una propuesta didáctica y metodológica, es un modo de entender la educación en una sociedad compuesta por múltiples interconexiones en red y por nexos de comunicación que favorecen una rápida y fluida transmisión de la información. En la

evaluación de pares o coevaluación, existe una interdependencia positiva entre sus miembros, que pueden interactuar apoyándose con medios tecnológicos o no, para lograr una construcción conjunta de significados.

3.3.2.5 Instrumentos de evaluación de los aprendizajes.

Mientras que las técnicas sirven para recoger información acerca del medio que se pretende evaluar, los instrumentos de evaluación, según Hamodi, López Pastor y López Pastor (2015), son las herramientas que tanto el profesorado como el alumnado utilizan para plasmar de manera organizada la información recogida mediante una determinada técnica de evaluación. La información debe registrarse de manera sistemática y precisa para que la evaluación sea un proceso riguroso, es por ello que se hace uso de los instrumentos.

Entre los instrumentos los autores mencionan los siguientes: Diario del profesor; Escala de comprobación; Escala de diferencial semántico; Escala verbal o numérica; Escala descriptiva o Rúbrica; Escala de estimación; Ficha de observación; Lista de control o cotejo; Matrices de decisión; Fichas de seguimiento individual o grupal; Fichas de autoevaluación; Fichas de evaluación entre iguales; Informe de expertos; e Informe de autoevaluación.

En ocasiones puede haber cierta dificultad para diferenciar los medios de los instrumentos de evaluación, incluso en ocasiones pueden ser ambas cosas. Con el fin de clarificar la conceptualización y evitar confusiones, Hamodi, López Pastor y López Pastor (2015) postulan que se debe tener presente la finalidad que se persigue. Por ejemplo, si una alumna Universitaria de Ciencias de la Educación utiliza el diario del profesor durante su periodo de prácticas, éste tiene dos funciones, por un lado, le puede servir a ella para realizar una evaluación cualitativa de aspectos de la conducta de los alumnos en particular y del grupo en general, sistematizando sus observaciones, valoraciones e intervenciones. En este caso, sería un instrumento de evaluación. Pero, por otro lado, ese mismo diario se considera una evidencia que recoge el tutor de la Facultad de Ciencias de la Educación para recabar la información necesaria acerca del periodo de prácticas de la alumna y su capacidad reflexiva, por lo que se trataría de un medio de evaluación.

Al igual que sucede con los medios de evaluación, a mayor cantidad o variedad de instrumentos para plasmar la información recolectada mayor probabilidad de ganar objetividad en la evaluación de los discentes.

El conocimiento de diferentes medios e instrumentos de evaluación permite diversificar el proceso evaluativo en el aula, buscando con ello, reconocer el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes con las actividades diseñadas en la planeación, aumentar las posibilidades de que el docente vaya mejorando en el análisis de su quehacer al reflexionar en lo que ha fallado lo que le permitirá mejorar su desempeño (Vea y Hernández, 2018).

Camilloni, Celman, Litwin y Palou de Maté (1998), señalan que la validez de un instrumento no puede ser determinada de manera absoluta, sino siempre en relación con su adecuación a los propósitos y situación específica de su aplicación. La eficacia de la evaluación depende de la pertinencia de la combinación de diferentes instrumentos, de la oportunidad en que se administran y de la inteligencia y propiedad del análisis e

interpretación de sus resultados (Camilloni, 1998, p. 76). La académica señala que es muy importante tener en cuenta al momento de adoptar o generar un instrumento de evaluación, su validez, confiabilidad, practicidad y utilidad.

De cara a las nuevas formas de aprendizajes y las demandas de la era digital, para dar el salto cualitativo y para poder reconocer la progresión de diversas expresiones de conocimientos en múltiples contextos de aprendizaje, es necesario innovar no solo en los dispositivos de generación de conocimiento, sino que también en los mecanismos e instrumentos de reconocimiento de estos nuevos saberes que estén en sintonía con las transformaciones de la era digital (Cobo, 2016).

En la medida en que la propuesta didáctica avanza hacia el desarrollo de actividades que ponen en juego desempeños complejos donde los estudiantes tienen que mostrar comprensión, es decir explicar, justificar, predecir, aplicar conocimientos en situaciones nuevas, criticar, imaginar soluciones para contextos reales, tomar decisiones fundamentadas, entre otros; ha sido necesario elaborar nuevos instrumentos de evaluación (Leymoníé Sáenz, 2008).

De la lista de instrumentos plasmada anteriormente, se seleccionaron la lista de control o cotejo y la rúbrica como ejemplos a desarrollar, puesto que buena parte de la literatura pedagógica, las considera herramientas de gran potencialidad didáctica, capaz de contribuir significativamente a la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en su conjunto, más allá de la estricta parcela de la evaluación entendida en términos tradicionales (Blázquez, Alonso y Yuste, 2017; Moreno Olivos, 2016), y además por ser herramientas flexibles y mecanismos de reconocimiento social de conocimientos y habilidades crecientemente utilizados en el contexto digital actual, y en la enseñanza superior (Cobo, 2016).

Las listas de control o cotejo, acorde expresa Abdala et al. (2020) consisten en listados organizados de frases u oraciones que expresan una categorización, previamente elaborada y guiada por los propósitos de la evaluación, que describen o indican conductas a ser observadas en los estudiantes. Pueden emplearse, según los autores, para registrar el desarrollo de procedimientos que puedan ser discriminados en una serie de conductas específicas, observables y claramente definidas; o para evaluar productos terminados, en cuyo caso deberán consignar las características que debe poseer el producto y tendrán que registrar su eventual cumplimiento.

Estas permiten evaluar con mayor o menor grado de precisión o de profundidad, y permiten al docente intervenir durante el proceso de aprendizaje, aptitud propia de una evaluación formativa, ya que este instrumento indica el estado de avance o las tareas pendientes. Este tipo de instrumento, según Leymoníé Sáenz (2008) es útil para registrar datos que faciliten posteriormente la retroalimentación hacia el estudiante y hacia la enseñanza. Las listas de cotejo, según la autora, poseen un amplio rango de aplicaciones y pueden ser fácilmente adaptadas a diversas situaciones y propósitos.

Las rúbricas, por su parte, y acorde define Moreno Olivos (2016), son guías de puntuación usadas en la evaluación del desempeño de los alumnos que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, de valorar su ejecución y también de facilitar la retroalimentación. Éstas, se usan, según sostiene el autor, cuando se necesita emitir un juicio sobre la calidad de un trabajo y pueden emplearse para evaluar un amplio rango de asignaturas y actividades, entre las que menciona ensayos o trabajos individuales de los alumnos, pero también sirve para

evaluar actividades grupales breves, proyectos amplios realizados en equipo o presentaciones orales colectivas.

Tal como afirma Moreno Olivos (2016), son igualmente apropiadas para las áreas técnicas, científicas o las ciencias sociales y humanidades. Cuándo y dónde usar una rúbrica no depende ni del área ni del tipo de asignatura, sino más bien del objetivo de la evaluación y de la tarea de aprendizaje propuesta.

En palabras de Cobo (2016) las rúbricas son instrumentos ya conocidos en el mundo de los educadores, que contribuyen a la monitorización, autoevaluación y evaluación de los discentes. Estas herramientas, según el autor, nos ayudan a sistematizar y recopilar información y evidencias del proceso de aprendizaje, basándose en escalas cuantitativas y/o cualitativas asociadas a determinados criterios (estándares o niveles) preestablecidos que describen las características específicas del desempeño de un proyecto, proceso o tarea en diferentes niveles según el rendimiento o grado de ejecución. Luego, la calificación se realiza según el logro o desempeño del sujeto evaluado, tomando en cuenta la escala y criterios descritos en la rúbrica.

Las rúbricas, acorde señala Cobo (2016), pueden utilizarse para la autoevaluación, la evaluación entre pares o la evaluación de manera colectiva; e incluso la progresión del aprendizaje puede ser analizada desde una métrica que considere, más de una perspectiva, es decir por ejemplo que incluya: la evaluación docente, la autoevaluación y la evaluación entre pares. El académico expresa que mientras que las rúbricas holísticas evalúan el aprendizaje o competencia desde una visión más global, las analíticas que se centran en algún área concreta de aprendizaje. Así mismo, las rúbricas pueden brindar una calificación o bien ser de tipo formativas; es una herramienta muy versátil que puede ofrecer una valiosa retroalimentación sobre cómo mejorar un determinado trabajo, brindando un mayor entendimiento del proceso de adquirir y desarrollar saberes y habilidades.

Las rúbricas sin duda pueden ser un instrumento útil antes, durante y al término de una unidad didáctica o proceso determinado de enseñanza y de aprendizaje. Los principales beneficios del uso de este instrumento radican en que: ayudan al docente a clarificar y refinar los objetivos del aprendizaje y de la evaluación, y a mantenerlos vinculados con los contenidos y las actividades del curso; facilitan la comunicación a los alumnos de los resultados de aprendizaje esperados; permiten proporcionar a los alumnos feedback descriptivo y a tiempo, tanto en contextos formativos como sumativos; disponen un escenario positivo para fomentar la autorregulación del aprendizaje de los alumnos (Moreno Olivos, 2016).

El uso de rúbricas en entornos de aprendizaje enriquecidos con tecnología, según afirma Cobo (2016), es un campo fértil para crear, compartir y reutilizar rúbricas elaboradas por pares. En tiempos de co-construcción del conocimiento existen notables ejemplos de comunidades que colaboran en la creación colectiva e intercambio de rúbricas. Una buena práctica, según el autor, es crear y utilizar repositorios abiertos para la generación, mejora e intercambio de estas rúbricas. En esta misma línea, Blázquez, Alonso y Yuste (2017), no solo coinciden en que las rúbricas electrónicas se han convertido en la clave para desarrollar una evaluación formativa centrada en la evaluación compartida y la autoevaluación; sino también comparten algunos gestores, herramientas y repositorios abiertos para el diseño y desarrollo de rúbricas electrónicas, como ser: eRúbrica (<http://rubrica.sined.mx>); Rubistar (<http://rubistar.4teachers.org>); EvalCOMIX (<http://evalcomix.uca.es>); y Rubrix (<http://rubrix.com>).

A continuación, se presenta un cuadro resumen de lo previamente desarrollado en torno a enfoques, tipos, medios, técnicas e instrumentos de evaluación de los aprendizajes:

ENFOQUES		CUANTITATIVO - CUALITATIVO – MIXTO	
TIPOS		DIAGNÓSTICA - FORMATIVA – SUMATIVA	
MEDIOS	Orales	- Cuestionario o entrevista. - Debate, diálogo o discusión grupal.	- Pregunta de clase. - Exposición o ponencia de un proyecto o trabajo.
	Escritos	- Solución de problemas o análisis de casos. - Cuestionario de respuesta larga o corta. - Diario reflexivo o de clase. - Carpeta o dossier. - Ensayo. - Proyecto. - Memoria. - Monografía. - Informe.	- Mapa conceptual e infografía digital. - Portafolio o portafolio electrónico. - Recensión, reseña o resumen. - Exámenes con tema anunciado. - Test diagnóstico. - Cuaderno de notas o de campo. - Exámenes a libro abierto. - Foro virtual. - Pruebas objetivas.
	Prácticos	- Práctica supervisada.	- Demostración, actuación, representación o simulación.
TECNICAS	Los discentes no intervienen	- Análisis documental y de producciones individuales o grupales.	- Observación y análisis de grabación de audio o video.
	Los discentes intervienen	- AUTOEVALUACIÓN (mediante la autorreflexión y/o el análisis documental). - EVALUACIÓN ENTRE PARES o COEVALUACIÓN (mediante el análisis documental y/o la observación). - EVALUACIÓN COLABORATIVA o COMPARTIDA (mediante una entrevista individual o grupal entre el o la docente y los alumnos y alumnas).	
INSTRUMENTOS	- Diario del profesor. - Escala de comprobación. - Escala de diferencial semántico. - Escala verbal o numérica. - Fichas de seguimiento individual o grupal. - Escala de estimación. - Ficha de observación.	- Lista de control o cotejo. - Matrices de decisión. - Escala descriptiva. - Rúbrica. - Fichas de autoevaluación o evaluación entre iguales. - Informe de expertos. - Informe de autoevaluación.	

Cuadro 2. Elaboración propia a partir de Hamodi, C., López Pastor, V. M., & López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161.

3.3.2.6 Evaluación alternativa, auténtica y por competencias.

A la largo de la revisión bibliográfica a fin de identificar prácticas de evaluación en la universidad en el marco de la nueva ecología del aprendizaje, se pudo reconocer el frecuente uso de estas terminologías que promueven cambios hacia una evaluación más realista del rendimiento. Esto da cuenta de la importancia que tiene para la sociedad contemporánea inmersa en la era digital que desde la evaluación el discente pueda responder a la realidad del contexto en el que se encuentra inmerso; de manera relevante, más allá de la evaluación puramente académica.

Aunque no hay una sola definición de evaluación alternativa, lo que se pretende con ella es recopilar evidencia de cómo los estudiantes procesan y completan tareas reales sobre un tema en particular y sobre la marcha del proceso (Chaviano, Baldomir, Coca y Gutiérrez, 2017). La evaluación alternativa, además, asume una posición constructivista del aprendizaje, según la cual los estudiantes son aprendices activos, responsables, colaborativos y constructivos.

Este tipo de evaluación, como bien su nombre lo indica, tiende a actividades y medios alternativos a los convencionales, que se ajustan más bien a la evaluación divergente, no predeterminada, que facilita que el énfasis de la evaluación se centre fundamentalmente en qué aprende el alumno y en cómo lo hacen implicados con el contexto (Andrés y Olmo, 2008).

Moreno Olivos (2016), afirma que la evaluación alternativa con su potencial para desarrollar y evaluar los logros de aprendizaje es congruente con la visión contemporánea de la naturaleza del conocimiento y las necesidades de la sociedad actual.

Para que una evaluación alternativa pueda ser considerada como auténtica, es necesario que el estudiante trabaje en tareas más reales y menos académicas, demostrando comprensión, conocimientos y habilidades, además el estudiante sea autónomo y esté comprometido con la realización de tareas ligadas al contexto (Reigeluth, 2016, citado en Fernández, 2017).

La evaluación auténtica, remite a formas de trabajo del estudiante que más allá de las prescripciones académicas del currículo formal, se construye, en palabras de Ambrosini (2018), pensando en situaciones lo más cercanas a la realidad posibles, que contemplen la propia complejidad que se presenta en la vida real, y desafíen la habilidad del discente para poner a prueba en esas situaciones lo que ha aprendido. En consecuencia, por más simple que sea el caso, seguramente contenga una riqueza innata que no se encuentra presente en los casos construidos hipotéticamente. Será necesario entonces, que los alumnos se comprometan en la ejecución de tareas que efectivamente correspondan a la vida real. Se encuentran aquí, por ejemplo, métodos de evaluación vinculados a los proyectos de extensión y las prácticas profesionales, en los cuales los procesos de aprendizajes son sumamente interesantes. Esta evaluación, según el autor, nos empuja a pensar también en una forma de evaluar fuera del aula.

La evaluación auténtica, en palabras de Fernández (2017), se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza, proporciona retroalimentación inmediata y genuina tanto a los estudiantes sobre sus logros de aprendizaje, como a los profesores respecto de su enseñanza y de la planificación instruccional, para tomar decisiones sobre

cambios y mejoramiento. La clave está en que se centra fundamentalmente en procesos, por cuanto es contraproducente ver solo los resultados. Integra, según la autora, un proceso colaborativo y multidireccional, que se puede nutrir de la autoevaluación, la evaluación de pares y la evaluación colaborativa. Incluye un rango completo de las demostraciones del estudiante: conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, subjetividades; así como la transferencia a otros contextos.

La evaluación por competencias, por su parte, toma relevancia puesto que, según Fernández (2017), se asume que las competencias propician un mayor acercamiento entre los conocimientos y el desempeño del sujeto; a la vez que existe una suerte de presión social y profesional, hacia la formación curricular mediante perfiles por competencia, desde los contextos industrializados.

Se espera entonces, que los discentes sean capaces de dirigir y controlar su forma de adaptarse a los requerimientos sociales, para responder positivamente a situaciones específicas del puesto de trabajo y tomar decisiones que les permitan resolver problemas laborales en forma eficiente y eficaz (Rychen y Salganik, 2001, citado en Fernández, 2017).

Ante esta situación, Díaz Barriga (2019), establece que, si bien no existen situaciones didácticas únicas o idóneas que se puedan prescribir a priori para enseñar y evaluar competencias, el principio rector es que hay que enfrentar a la persona en formación a situaciones donde se recrean con la mayor autenticidad posible los problemas o casos propios de la práctica de la profesión. Es por ello que la autora sostiene que los métodos educativos de indagación, experienciales y de formación en la práctica como el aprendizaje mediante proyectos, aprendizaje basado en problemas, el método de casos, el aprendizaje servicio en la comunidad, entre otros, constituyen opciones viables.

Díaz Barriga (2019) afirma que mientras que la evaluación de competencias se centra en el desempeño, que demanda a los estudiantes demostrar que poseen ciertas habilidades en situaciones de prueba ex profeso; la evaluación auténtica, va un paso más allá en el sentido que destaca la importancia de la aplicación de la habilidad en el contexto de una situación de la vida real propia del campo o profesión que se está valorando.

En esta línea, la autora expresa que la evaluación auténtica de competencias generales y profesionales en educación superior es relevante y útil cuando se enfoca a valorar sistémicamente procesos de construcción de conocimiento, solución de problemas o generación de respuestas creativas ante tareas complejas, no tiene como cometido evaluar la reproducción de cúmulos información declarativa o conceptual; su mayor aporte, reside en la reflexión sobre los aprendizajes, la comprensión situada de los mismos y el replanteamiento del currículo y de nuevos ciclos de enseñanza y de aprendizaje encaminados a una mejor formación y práctica profesional con un sentido social, no sólo laboral.

La autora afirma que existe una diversidad de medios e instrumentos congruentes con la perspectiva de la evaluación auténtica centrada en el desempeño por competencias, entre las que menciona: los portafolios, las pautas de observación y/o autoevaluación de una ejecución, las pruebas situacionales, los registros observacionales y anecdóticos, los diarios de clase, las bitácoras o blogs, las rúbricas o matrices de valoración, entre otros.

Las actividades de evaluación alternativas, auténticas, contextualizadas y cercanas a los intereses y experiencias de los alumnos, son consistentes con las

demandas de la sociedad del conocimiento, quienes en palabras de Leymonié Sáenz (2015), les exigen a las instituciones educativas, en particular a las universidades, crear ambientes de aprendizajes potentes y generativos para que los estudiantes puedan comprender contenidos relevantes en forma significativa y simultáneamente desarrollar competencias adecuadas para la resolución de problemas de la vida real. Competencias, que más allá de las técnicas o profesionales, en base a los postulados en el marco de la nueva ecología del aprendizaje, deben estar focalizadas en el desarrollo de las básicas o transversales; puesto que como establece Perrenoud (2004), todo referencial de competencias “pasa de moda” porque las profesiones no son inmutables, sus prácticas cambian y el modo de concebirlas se transforma.

3.3.3 Resumen de contenidos del capítulo.

La dirección hacia la que se mueven las prácticas de evaluación a raíz de las nuevas formas de construcción de conocimientos han cambiado, y existe un creciente interés por tener un mejor dominio de las experiencias de aprendizaje de los alumnos en diversos entornos y por transformar la evaluación en un proceso continuo que intente considerar cada vez más variables.

Esto lleva a buscar modelos más completos de evaluación que no solo permitan enriquecer las formas de aprendizaje de los alumnos universitarios, sino que brinden una imagen más completa de estos aprendizajes.

Según lo desarrollado en este capítulo, a la luz de la nueva ecología del aprendizaje se considera como asertivo abordar la evaluación desde un enfoque cualitativo, de manera que ésta sea vista y aplicada como un proceso de diálogo, comprensión y mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Aproximarse a prácticas de evaluación desde este paradigma, implica abordar las mismas desde una perspectiva crítica y reflexiva, que permita: introducir mejoras en la praxis educativa; retroalimentar adecuadamente a los discentes con el fin de que éstos realicen una mirada crítica sobre su desempeño; y gestionar de forma superadora la apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes.

El enfoque de evaluación cualitativo, además de estar centrado en procesos y no sólo en productos, propugna el dejar de lado, al menos parcialmente, las formas tradicionales de evaluar, caracterizadas por pruebas estandarizadas que hoy son hegemónicas en la universidad y que le dan más importancia al instrumento que al sujeto evaluado, lo que habilitará una mayor factibilidad para contemplar de las complejidades del aprendizaje y las diversas formas de construcción de conocimientos presentes en el siglo XXI, posicionando al docente desde una perspectiva más abierta, que le permita relativizar la cuantificación para dar lugar a la comprensión.

En cuanto al momento indicado para evaluar, en el presente capítulo quedó explícito la importancia de evaluar no solo en la instancia final, sino también en una instancia inicial y durante todo el proceso de aprendizaje.

Es crucial realizar una evaluación de tipo Diagnóstica, con el fin de propiciar un aprendizaje significativo basado en el relevamiento de los conocimientos y habilidades previas necesarias y requeridas para el inicio del proceso de aprendizaje que se ha planificado; Formativa, con el objetivo de que el estudiante ponga en juego sus saberes, visibilice sus logros, aprenda a reconocer sus debilidades y fortalezas y mejore sus

aprendizajes enriqueciéndolos con la retroalimentación constante del docente; y Sumativa, para obtener información que permita derivar en conclusiones relevantes sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa global emprendida.

De las tres evaluaciones antes mencionadas, la evaluación Formativa toma un papel protagónico a la luz de la nueva ecología del aprendizaje en la era digital. Primero, porque es muy común en propuestas de enseñanza a distancia y de aprendizaje ubicuo en donde las situaciones de evaluación constante se dan con frecuencia; luego, porque apoya la formación de sujetos capaces de aprovechar esta experiencia para crear sus propias trayectorias de aprendizaje en diferentes escenarios, contextos y etapas; tercero, porque contribuye al desarrollo de habilidades necesarias para poder aprender a lo largo de toda la vida; y cuarto porque gracias a su orientación longitudinal y su característica intrínseca de seguimiento de resultados permite relevar aquellas habilidades cognitivas que posibilitan construir nuevos saberes.

En cuanto a los medios de evaluación, es decir aquellas pruebas o evidencias que sirven para recabar información sobre el objeto a evaluar, se sugiere, a lo largo del capítulo, hacer uso de diversos medios, tanto escritos, orales y prácticos; cuya selección dependerá de los objetivos cognitivos cuyo logro se proponga evaluar y, por supuesto, de las condiciones de trabajo o factores externos que le vengán impuestos al docente.

El conocimiento y las formas de aprendizaje en la era digital, se encuentran en una etapa de transición, que obliga a las instituciones, sobre todo a las de nivel superior, a adaptarse, flexibilizarse y en muchos casos reinventar su manera y los medios que utiliza usualmente para evaluar. Si bien no existe un medio ideal de evaluación que procure enriquecer los aprendizajes y que responda de manera versátil a las nuevas formas de construcción de conocimientos en el marco de la nueva ecología del aprendizaje, en el presente capítulo se proponen algunos medios no tradicionales y del tipo formativos, que enmarcados dentro de lo que se conoce como evaluación auténtica, permiten distinguir los aprendizajes construidos de los simplemente almacenados, y permiten evaluar algunas competencias transversales que están siendo resignificadas por las tecnologías y son cruciales de desarrollar en el siglo XXI. Los medios destacados y desarrollados en el presente son: entrevistas; grupos de discusión o debate y foros; cuestionarios; portafolios; mapas mentales o conceptuales e infografías; simulaciones o juego de roles; solución de problemas y método de casos.

Para recoger la información acerca de las producciones y evidencias creadas por el alumnado en los medios, se explicó que el docente puede hacer uso de técnicas de evaluación de los aprendizajes que pueden implicar la participación o no de los discentes. Según se desarrolló en el presente, a la luz de las exigencias de las sociedades contemporáneas y del nuevo escenario de la educación superior, los alumnos se ven instados a modificar sustancialmente su actuación en el aula, lo cual significa, entre otras cosas, dejar de ser receptores pasivos de los conocimientos transmitidos por el profesor para convertirse en sujetos activos que pueden asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje. En esta línea, se señala que la participación de los estudiantes en la evaluación representa una herramienta destacada.

Cuando el alumno participa en el proceso evaluativo, las técnicas de evaluación, pueden ser: las de autoevaluación, la evaluación entre pares o coevaluación, y la evaluación colaborativa o compartida. Estas técnicas, según se desarrolló a lo largo del presente capítulo, significan una evolución en la concepción del proceso evaluador, que dormita sobre dos elementos esenciales y propios de la nueva ecología del aprendizaje:

el primero, la evolución social que parte del individualismo a la colaboración, y el segundo, la concepción de la evaluación como parte del proceso de aprendizaje.

Estas técnicas, como bien se mencionó, conllevan múltiples beneficios, entre los que destacan: el aprendizaje autodirigido; la habilidad de autocontrol; el desarrollo de competencias de autorregulación; la colaboración con los docentes para determinar criterios de éxito a lo largo de la progresión del aprendizaje; la reflexión sobre las experiencias y resultados de aprendizaje a través del pensamiento crítico; la formación de personas más seguras de sí mismas, autónomas y autocríticas, lo que apoya la actual idea de concebirlas como aprendices a lo largo de toda la vida; el desarrollo de capacidades cognitivas de análisis surgentes de comprender mejor los criterios con los serán evaluados los discente asumiendo un rol más activo en el aprendizaje; la construcción conjunta de significados, que implica una interdependencia positiva entre sus miembros, que pueden interactuar apoyándose con medios tecnológicos o no; entre otros.

Para plasmar de manera organizada y sistemática la información recogida mediante una determinada técnica de evaluación, se utilizan los instrumentos de evaluación. Al igual que sucede con los medios de evaluación, a mayor cantidad o variedad de instrumentos para registrar la información recolectada mayor probabilidad de ganar objetividad en la evaluación de los discentes.

Tal como se señaló en el capítulo precedente, de cara a las nuevas formas de aprendizajes y en sintonía con las transformaciones de la era digital que exigen el desarrollo de actividades que ponen en juego desempeños complejos donde los estudiantes tienen que mostrar comprensión, es decir explicar, justificar, predecir, aplicar conocimientos en situaciones nuevas, criticar, imaginar soluciones para contextos reales, tomar decisiones fundamentadas, entre otros; ha sido necesario elaborar y utilizar nuevos instrumentos de evaluación que permitan dar el salto cualitativo y habiliten el reconocimiento de diversas expresiones de conocimientos en múltiples contextos de aprendizaje. Es por ello que en el presente se eligió desarrollar de la lista de instrumentos disponibles la lista de control o cotejo y la rúbrica, puesto que buena parte de la literatura pedagógica, las considera herramientas de gran potencialidad didáctica, capaces de contribuir significativamente a la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en su conjunto, más allá de la estricta parcela de la evaluación entendida en términos tradicionales, y además por ser herramientas flexibles y mecanismos de reconocimiento social de conocimientos y habilidades, crecientemente utilizado en el contexto digital actual.

4 Discusión y conclusiones.

La revisión bibliográfica expuesta a lo largo del presente trabajo, intentó identificar prácticas de evaluación en la universidad en el marco de la nueva ecología del aprendizaje en la era digital y en sintonía con las nuevas formas de apropiación de conocimientos a raíz del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación.

El contexto que se describió, está enmarcado en la era de la información, también conocida como la era digital, la que revela indiscutiblemente una sociedad que se articula en red gracias al desarrollo de tecnologías de infraestructura base, que posibilitaron aumentos exponenciales de las capacidades de cómputo, conectividad, almacenamiento y procesamiento de la información; y al desarrollo de soluciones tecnológicas más específicas, que motorizaron y apalancaron cambios vertiginosos en los hábitos, en las formas de comunicación, en los estilos de vida, en las formas de trabajar, de informarse, de divertirse, de vivir en sociedad y también de aprender.

La educación no permanece ajena a este contexto, puesto que se nutre de las experiencias que los sujetos experimentan en el transcurso de toda su vida y de la interacción con los otros y el entorno. Tal es así, que, en la literatura revisada, se pudo evidenciar la existencia y permanencia de una nueva ecología del aprendizaje propia de la sociedad de la información, originada no sólo por las formas inauditas en las que se generan, fluyen y se distribuyen los conocimientos gracias a las tecnologías, sino por las características intrínsecas o rasgos propios de los discentes de este siglo, los que constituyen un nuevo tipo de constructo social sin limitaciones geográficas, temporales o institucionales para el aprendizaje.

La bibliografía consultada a lo largo de la investigación, permitió distinguir y precisar los principales rasgos de esta nueva ecología propia de la era digital, la que signada por marcados cambios en los parámetros del aprendizaje humano, intima no solo a la adecuación de contenidos, sino al empleo de metodologías de enseñanza y de evaluación que consideren la acción educativa de forma distribuida (aprendizaje ubicuo e informal) e interconectada (aprendizaje en red y colaborativo), y que habiliten al desarrollo de competencias transversales (comprensión, comunicación, colaboración, pensamiento creativo y pensamiento crítico), permitiendo además el desenvolvimiento de aprendizajes autónomos para que los discentes continúen aprendiendo a lo largo de toda la vida.

Para abordar desde la evaluación estos retos necesarios e inevitables en un contexto de transiciones constantes, se cumplió con el objetivo de recopilar dentro de las prácticas docimológicas, los diferentes enfoques, tipos, medios, técnicas e instrumentos de evaluación existentes, y, en base a los aportes de teóricos contemporáneos, se detectaron aquellas prácticas que pudiesen considerarse más asertivas dado el contexto descrito enmarcado en esta nueva ecología.

La evaluación, tal como se planteó a lo largo de este trabajo, es una de las claves de los cambios críticos de cara a las nuevas formas de aprendizaje, es por ello que a fin de enriquecerlas y además obtener una imagen más completa de las construcciones de los dicentes universitarios, se dispuso como asertivo abordar la evaluación desde un *enfoque cualitativo*, porque permite en mayor medida contemplar las complejidades del aprendizaje y las diversas formas de construcción de conocimientos presentes en el siglo

XXI, posicionando al docente desde una perspectiva más abierta, que le permita relativizar la cuantificación para dar lugar a la comprensión.

Además, se identificó que, la *evaluación formativa* toma un papel protagónico a la luz de la nueva ecología del aprendizaje, siendo muy común en propuestas de enseñanza a distancia y de aprendizaje ubicuo en donde las situaciones de evaluación constante se dan con frecuencia. Este tipo de evaluación, apoya la formación de sujetos capaces de aprovechar esta experiencia para crear sus propias trayectorias de aprendizaje en diferentes escenarios, contextos y etapas; contribuye al desarrollo de habilidades necesarias para poder aprender a lo largo de toda la vida; y, gracias a su orientación longitudinal y su característica intrínseca de seguimiento de resultados, permite relevar aquellas habilidades cognitivas que posibilitan construir nuevos saberes.

En cuanto a los medios de evaluación posibles, esta investigación halló que es recomendable hacer uso de *diversos medios, tanto escritos, orales y prácticos*; cuya selección dependerá de los objetivos cognitivos cuyo logro se proponga evaluar y, por supuesto, de las condiciones de trabajo o factores externos que le vengán impuestos al docente. Si bien no existe un medio ideal de evaluación que procure enriquecer los aprendizajes y que responda de manera versátil a las nuevas formas de construcción de conocimientos en el marco de la nueva ecología del aprendizaje, en el escrito se propusieron algunos medios no tradicionales y del tipo formativos, que enmarcados dentro de lo que se conoce como *evaluación auténtica*, permiten distinguir los aprendizajes contruidos de los simplemente almacenados, y permiten evaluar algunas competencias transversales que están siendo resignificadas por las tecnologías y son cruciales de desarrollar en el siglo XXI, tales como lo son *las entrevistas, los grupos de discusión o debate y foros, los cuestionarios, los portafolios, los mapas mentales o conceptuales e infografías, las simulaciones o juego de roles, la solución de problemas y el método de casos*.

Haciendo alusión a mecanismos para recoger la información acerca de las producciones y evidencias creadas por el alumnado en los medios, este estudio encontró que el docente puede hacer uso de técnicas de evaluación de los aprendizajes que impliquen o no la participación de los discentes. Sin embargo, a la luz de las exigencias de las sociedades contemporáneas y del nuevo escenario de la educación superior, se observó que la participación de los estudiantes en la evaluación -a través de *técnicas de autoevaluación, evaluación entre pares, o evaluación colaborativa*-, representa una herramienta destacada, porque significa una evolución en la concepción del proceso evaluador, que dormita sobre dos elementos esenciales y propios de la nueva ecología del aprendizaje: el primero, la evolución social que parte del individualismo a la colaboración, y el segundo, la concepción de la evaluación como parte del proceso de aprendizaje.

Además, la bibliografía consultada afirmó que éste tipo de técnicas, conllevan múltiples beneficios, como ser: el aprendizaje autodirigido; el desarrollo de competencias de autorregulación; la colaboración con los docentes para determinar criterios de éxito a lo largo de la progresión del aprendizaje; la reflexión sobre las experiencias y resultados de aprendizaje a través del pensamiento crítico; la formación de personas más seguras de sí mismas, autónomas y autocríticas; el desarrollo de capacidades cognitivas de análisis surgentes de comprender mejor los criterios con los que serán evaluados los discentes asumiendo un rol más activo en el aprendizaje; la construcción conjunta de significados apoyándose con medios tecnológicos o no; entre otros.

Para plasmar o registrar de manera organizada y sistemática la información recogida mediante una determinada técnica de evaluación, se encontró que se utilizan instrumentos de evaluación. Los que, tal como sucede con los medios, ayudarán a ganar una objetividad superior en la evaluación de los discentes en la medida en que se utilicen mayor cantidad o variedad de estos.

De la lista de instrumentos disponibles, se halló que la literatura bibliográfica en esta materia, considera a las *listas de control* y a las *rúbricas*, como herramientas de gran potencialidad didáctica en la enseñanza superior. Estas son capaces de contribuir significativamente a la mejora de los procesos de enseñanza de cara a las nuevas formas de aprendizaje y en sintonía con las transformaciones de la era digital, puesto que, no solo son herramientas flexibles y versátiles, sino excelentes mecanismos de reconocimiento social de competencias y habilidades, que permiten dar el salto cualitativo necesario en una evaluación al ser un valioso instrumento de retroalimentación hacia el estudiante y hacia la enseñanza.

Este recorrido bibliográfico ha permitido razonablemente concluir que no hay un único camino, una receta ideal, ni tampoco una sola variable a analizar al momento de elegir mecanismos de evaluación asertivos a la nueva ecología del aprendizaje en la era digital, es por ello que generalizar los resultados de la presente investigación cumpliendo con el objetivo de armar un listado taxativo de prácticas cien por ciento asertivas sería imprudente. Sin embargo, este estudio intenta ser una guía o una serie de lineamientos que contribuirán al proceso de reflexión docente a fin de repensar en modelos y alternativas de evaluación andragógicas que sean más congruentes con las nuevas formas de apropiación de conocimientos en el siglo XXI, le devuelvan a los educandos la confianza en sus capacidades y potencialidades de aprendizaje, le brinden al docente una imagen más completa de los aprendizajes de sus alumnos, estén más centradas en funciones pedagógicas y formativas antes que en sus funciones sociales y de control tradicionales, sean cercanas a los intereses y experiencia de los alumnos, y pugnen la generación de una cultura de evaluación que vaya más allá de los exámenes convencionales.

Muchos de los desarrollos conceptuales sobre los enfoques, tipos, medios, técnicas e instrumentos de evaluación alternativos abordados en este estudio, tienen contribuciones de más de medio siglo. No obstante, según se pudo observar en la literatura consultada, muchas prácticas de evaluación alternativa todavía no se han incorporado o no se ven favorecidas en la enseñanza universitaria. Es por ello que sería interesante, en investigaciones futuras asociadas a la tesis de maestría en docencia universitaria, poder abordar estudios complementarios que permitan comprobar esta hipótesis e identificar causas por las cuales los exámenes convencionales y las prácticas de evaluación tradicionales siguen siendo hegemónicas en la universidad, de forma de poder proponer planes de acción tanto institucionales como en el quehacer docente, que ayuden a atravesar esta transición tan necesaria y apremiante.

Sin duda el cambio educativo es un proceso complejo y multidimensional, y particularmente la evaluación de los aprendizajes, por su naturaleza y tradición, no es un área fácil de modificar. Los retos son numerosos y a veces asfixiantes -masividad en las aulas, presión por incrementar el currículum, condiciones laborales paupérrimas, tiempos insuficientes, entre otras-, sin embargo, se elige ver estos ingentes desafíos como una oportunidad para el crecimiento, y no como algo paralizante que justifique la aplicación de prácticas docimológicas regresivas.

5 Referencias bibliográficas.

- Abdala C.; Auvieux N.; Bossolasco M.L; Enrico R.; García F.; Guzmán F; Hidalgo F; Stambolé Dasilva L. y Torres Auad L. (2020). Recomendaciones II: Aportes para el desarrollo de evaluaciones en entornos virtuales. Secretaría Académica de la Universidad Nacional de Tucumán.
- Álvarez, J. (2016, 24 de mayo). Posibilidades didácticas de la Realidad Virtual. Revista educación virtual. <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/2024>
- Ambrosini, M. I. (2020). La evaluación de los aprendizajes en el área de costos de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral: la vinculación existente entre las teorías del proceso de enseñanza y aprendizaje con los enfoques de la evaluación.
- Anijovich, R., Cappelletti, G., Hoffmann, J., Camilloni, A., Katzkowicz, R. y López, L. (2010). La evaluación significativa. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Anijovich, R., y González, C. (2011). Evaluar para aprender: conceptos e instrumentos. Aique.
- Anijovich, R. (2017). “La evaluación formativa en la enseñanza superior” Voces de la educación. 2(1) pp. 31-38.
- Barron, B. (2004). Learning ecologies for technological fluency in a technology-rich community. *Journal of Educational Computing Research*, 31, 1–37.
- Belando-Montoro, M. R. (2017). Aprendizaje a lo largo de la vida. Concepto y componentes. *Revista iberoamericana de educación*, 75, 219-234.
- Bembibre, V. (2009, 1 de enero). Definición de nodo. Consultado el 5 de octubre de 2020. <https://www.definicionabc.com/tecnologia/nodo.php>
- Bilbao-Osorio, B. A., Dutta, S., y Lanvin, B. (2014). The Global Information Technology Report. World Economic Forum.
- Blázquez-Entonado, F.; Alonso, L. y Yuste, R. (2017). La evaluación en la era digital. Editorial Síntesis.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T. y Madaus, G. F. (1971). Handbook on formative and summative evaluation of student learning. McGraw-Hill.
- Bloom, B. S., Madaus, G. F., y Hastings, J. T. (1981). Evaluation to improve learning. McGraw-Hill.

- Bosco Hernández, M. D. (2019). Aprendizaje en red: sus características, actores e intervenciones. Editorial Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Brynjolfsson, E. y McAfee A. (2014). The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. Editorial WW Norton & Company.
- Cabrera Daza, K. D. (2020). Implementación del modelo de innovación FutureLab apoyado por TIC: un espacio de investigación auto reflexivo para la evaluación de las prácticas de enseñanza, basada en un currículo socio crítico. Universidad de La Sabana.
- Caldeiro, G. P., y Martínez, C. (2014). El aprendizaje en red y el trabajo colaborativo en entornos mediados por tecnología. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 5(9), 102-103.
- Camilloni, A., Celman, S., Litwin, E., y Palou de Maté, M. D. C. (1998). La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Paidós.
- Camilloni, A. (2000). La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que los integran. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. 2ª reimpresión. Paidós.
- Casanova Cardiel, H. (coord.) (2020). Educación y pandemia: una visión académica. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- Castells, M. (2003). La era de la información: Economía, Sociedad y Cultura. El poder de la Identidad (2ª. ed., Vol. 2). Editorial Alianza.
- Castells, M. (2005). Prólogo. En Tubella, I. y Villaseca, J. (Eds.) Sociedad del conocimiento. Cómo cambia el mundo ante nuestros ojos. Editorial Eduuoc.
- Castells, M. (2006). La sociedad red: una visión global. Editorial Alianza.
- Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2005). Formación del profesorado en Educación Superior. Desarrollo curricular y evaluación. Ediciones Edígrafos S.A.
- Castro Méndez, N., Suárez Cretton, X., & Soto Espinoza, V. (2016). El uso del foro virtual para desarrollar el aprendizaje autorregulado de los estudiantes universitarios. *Innovación educativa*. 16(70), 23-41.
- Centro de estudios para el Desarrollo Nacional - Federación de Docentes de la Universidades (2020, 19 de mayo). Informe: el impacto de la virtualización en la educación universitaria. Consultado el 24 de mayo de 2020. <https://fedun.com.ar/informe-sobre-el-impacto-de-las-cursadas-virtuales-en-la-educacion-universitaria/>

- Celman, S. (1999). Prácticas docentes y transformación curricular. Una investigación evaluativa. Editorial Universidad Nacional del Litoral. Santa. Fe, Argentina.
- Celman, S. (2009). Evaluando la evaluación. Tensiones de sentidos en el nivel universitario. *Revista Educere*, Vol.13, pp. 777-783. Publicaciones de la Universidad de los Andes Mérida.
- Chaviano Herrera, O., Baldomir Mesa, T., Coca Meneses, O., y Gutiérrez Maydata, A. (2016). La evaluación del aprendizaje: nuevas tendencias y retos para el profesor. *Edumecentro*, 8(4), 191-205.
- Chinkes, E. y Julien, D. (2019). Las instituciones de educación superior y su rol en la era digital. La transformación digital de la universidad: ¿transformadas o transformadoras? *Ciencia y Educación*, 3(1), 21-33.
- Cobo, C. y Moravec, J. W. (2011). Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Laboratori de Mitjans Interactius - Universitat de Barcelona.
- Cobo, C. (2016) La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Editorial Debate.
- Coll, C. (2013). La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación. *Aprendizaje y educación en la sociedad digital*, 156-170.
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, (219), 31-36.
- Crespí Rupéres, P. y García Ramos, J. M. (2021). Competencias genéricas en la universidad. Evaluación de un programa formativo. *Educación XXI*, 24(1), 297-327.
- Crespí Rupéres, P. (2019) La necesidad de una formación en competencias personales en la Universidad: diseño y evaluación de un programa de formación. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Dávila Heitmann, D. (2013). " Aprendizaje a lo largo de la vida". Antecedentes y desafíos para la universidad de hoy. *Revista Ciencia y Cultura*, 17(30), 87-101.
- Delors, J. y Mufti, I. A. (1996). La educación encierra un tesoro. Editorial Santillana.
- De la Fe, C., Vidaurreta, I., Gómez, A. y Corrales, J.C. (2015). El método de estudio de casos: Una herramienta docente válida para la adquisición de competencias. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (3), 127-136.

- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Constructivismo y evaluación psicoeducativa. 2da. Ed. México: McGraw Hill.
- Díaz Barriga, F., Rojas, G. H., y González, E. L. G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. McGraw-Hill Interamericana.
- Díez-Gutiérrez, E., y Díaz-Nafría, J. M. (2018). Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciber ciudadanía crítica. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 26(54), 49-58.
- Dussel I. y Quevedo L. (2010) Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Editorial Santillana.
- Dussel, I. (2011). Aprender y enseñar en la cultura digital. Editorial Santillana.
- Echeverría Samanes, B., & Martínez Clares, P. (2018). Revolución 4.0, competencias, educación y orientación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 4-34.
- Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. *Revista iberoamericana de educación*, 24, 17-36.
- Era de la información. (2020, 24 de mayo de 2020). En Wikipedia. Consultado el 25 de mayo de 2020. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Era_de_la_informaci%C3%B3n&oldid=126331454
- Espinosa, R. M., y Moreno, O. M. C. (2017). Educación y Políticas Públicas en México e Iberoamérica. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá.
- Ferreira Vieira, S. M. y Castilho, L. (2018). Aprendizaje ubicuo, interfaces de comunicación y las competencias mediáticas. *Universitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (29), 201-215.
- Flores, J. (2020, 14 de mayo). Qué es el 5G y cómo nos cambiará la vida. National Geographic. Consultado el 24 de mayo de 2020. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-es-5g-y-como-nos-cambiara-vida_14449
- García Aretio, I. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *Revista Iberoamericana de Educación a distancia*, 20(2), 9-25
- García-Peñalvo, F. J., Abella-García, V., Corell, A., y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 12.

- García-Umaña, A., Ulloa, M. C., y Pillajo, E. F. C. (2020). La era digital y la deshumanización a efectos de las TIC. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación y docencia creativa*, (9), 11-20.
- Gimeno Sacristán, J. (1994) El currículum: una reflexión sobre la práctica. Ediciones Morata.
- González Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto Seijo, A., y Estévez Blanco, I. (2018). Ecologías de aprendizaje en la Era digital: desafíos para la educación superior. *Publicaciones*, 48(1), 25–45.
- González, C. D. C. T., Araujo, W. J., & Vázquez, R. A. C. (2017). Alternativas para Transformar la Evaluación en la Praxis Universitaria. *Revista Científica*, 2(3), 155-175.
- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Educación y Tecnología*, (1), 111-122.
- Hamodi, C., López Pastor, V. M., & López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161.
- Impresión 3D. (2020, 30 de mayo). En Wikipedia. Consultado el 04 de junio de 2020. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Impresi%C3%B3n_3D&oldid=126508071
- Kovacic, M. (2019, 2 de mayo de 2019). Sociedad 5.0: la sociedad japonesa súper inteligente como modelo global. *Vanguardia Dossier*. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.lavanguardia.com/vanguardia-dossier/20190502/461995596460/sociedad-5-japonesa-superinteligente-modelo-global.html>
- Ladino, D., Santana, L., Martínez, O., Bejarano, P., y Cabrera, D. (2016). Ecología del aprendizaje como herramienta de innovación educativa en educación superior. *Nuevas ideas en Informática Educativa*, 12, 517-521.
- Lezcano, L. y Vilanova G. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizaje en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes. Unidad Académica Caleta Olivia, Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- Litwin E. (2008). El oficio de enseñar: condiciones y contextos. Buenos Aires. Paidós.
- López Frías B. S. y Hinojosa Kleen E. M. (2000). "Evaluación del aprendizaje. Alternativas y nuevos desarrollos". Editorial Trillas.

- Maggio, M. (2012). Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Editorial Paidós.
- Maggio, M. (2018). Habilidades del siglo XXI. Cuando el futuro es hoy. Documento básico. XIII Foro Latinoamericano de Educación.
- Manrique C. (2019, 12 de febrero). Industria 4.0 y Sociedad 5.0. Consultado el 22 de mayo de 2020. <https://christianmanrique.com/2019/02/12/industria-4-0-y-sociedad-5-0-por-christian-manrique/Fca>
- Manyika, J. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute. http://www.mckinsey.com/Insights/MGI/Research/Technology_and_Innovation/Big_data_The_next_frontier_for_innovation.
- Maina, M. F., & González, I. G. (2016). Articulating personal pedagogies through learning ecologies. *The future of ubiquitous learning*. 73-94.
- Marcha, A. F. (2012). La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques. Universidad politécnica de Valencia, Instituto deficiencias de la educación.
- Martínez, M., y Sarai, K. (2020). La evaluación formativa en docentes del área de ciencia y tecnología de la IE Los Educadores.
- Martí Vilar, M., Palma Cortés, J., & Martí Noguera, J. J. (2013). Conectivismo: Propuesta de las NTIC para la docencia.
- Minhondo, J., Murphy, J. J. L., Spontn, H., Migoya, M., y Englebienne, G. (2018). Embracing the Power of AI: A Gentle CXO Guide. Roundtree Press.
- Moreno Olivos, T. (2009). La evaluación del aprendizaje en la universidad: tensiones, contradicciones y desafíos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 14(41), 563-591.
- Moreno Olivos, T. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Moreno, M. (2019, 11 de enero). ¿Qué diferencias hay entre realidad aumentada, virtual y mixta? Educación tres puntos cero. Consultado el 27 de mayo de 2020. <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/realidad-aumentada-virtual-y-mixta/>
- Mosquera Gende I. (2018, 4 de Julio). Big Data en Educación: Analítica de Aprendizaje y Aprendizaje Adaptativo. Revista Unir. Consultado el 01 de Julio de 2020. <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/big-data-en-educacion-analitica-de-aprendizaje-y-aprendizaje-adaptativo/549203628743/>

- Pérez Gómez, A. I. (2012). *Educarse en la era digital*. Editorial Morata.
- Pérez Serrano, G. (2001). *Aprender a lo largo de la vida: desafío de la sociedad actual*.
- Pérez, R. M. (2020). Criterios de calidad de los instrumentos evaluativos escritos. *Medimay*, 27(2), 240-251.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó.
- Perrenoud, P. (2008). *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas*. Editorial Colihue.
- Perspectivas de Empleo de la OCDE 2019: El Futuro del Trabajo. París: OCDE. Traducción de la Universidad de Celaya. https://www.oecd-ilibrary.org/employment/perspectivas-de-empleo-de-la-ocde-2019_bb5fff5a-es
- Pimienta Prieto, J. H. (2008). *Evaluación de los aprendizajes. Un enfoque basado en competencias*. Editorial Pearson.
- Rama C. (2005). *El futuro de la evaluación [Diapositiva de PowerPoint]*. SlideShare. Consultado el 25 de junio de 2020. <https://es.slideshare.net/clauidiorama/el-futuro-de-la-evaluacin>.
- Real Academia Española. (2019). *Ecología*. En *Diccionario de la lengua española*. Consultado el 29 de junio de 2020. <https://dle.rae.es/ecolog%C3%ADa>
- Rodríguez, G. e Ibarra M. S. (2011), *e-Evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico en educación superior*. Narcea.
- Rodríguez, M. (2017). *Desarrollo, Creatividad e Innovación I*. Fundación Universitaria del área Andina.
- Rodríguez Zidan, E.; Cabrera, C.; Zorrilla, J. p. (2019). Estudio cualitativo acerca de las ecologías del aprendizaje ubicuo. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 6(1), 53-68.
- Romero Martín, R., Castejón Oliva, F. J., López Pastor, V. M., & Fraile Aranda, A. (2017). Evaluación formativa, competencias comunicativas y TIC en la formación del profesorado. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 25(52), 73-82.
- Ruiz de Pinto, L. (2002). Evaluación-Tipos de evaluación. *Revista de posgrado de la vía cátedra de medicina*, 118.
- Sáenz, J. L. (2008). Nuevas formas de enseñar, nuevas formas de evaluar. *Páginas de educación*, 1(1), 19-34.

- Sánchez Giraldo, D.C. y Escobar Hoyos, G. (2015). La evaluación formativa en los escenarios de educación superior. *Revista de Investigaciones UCM*, 15(26), 204-213.
- Santos Guerra, M. Á. (1996). Evaluar es comprender: De la concepción técnica a la dimensión crítica. *Revista Investigación en la Escuela*, 30, 5-13.
- Sangrá, Albert y Steve, Wheeler (2013). Nuevas formas de aprendizaje informales: ¿O estamos formalizando lo informal? *Universities and Knowledge Society Journal*, 10 (1), 107-115.
- Scolari, C. A. (2018). Alfabetismo transmedia. La nueva ecología de los medios. Editorial Libro Blanco.
- Serres, M. (2013). Pulgarcita. México: Fondo de Cultura Económica. Colección Tezontle. Traducción de Vera Waksman.
- Sevilla, H., Tarasow, F., y Luna, M. (coords.) (2017). Educar en la era digital. Editorial Pandora.
- Sloep, P. B., y Flores, A. J. B. (2011). Redes de aprendizaje, aprendizaje en red. Comunicar: *Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (37), 55-63.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Traducción: Diego E. Leal Fonseca
- Takenaka, H. (2020, 17 de enero). Este es el cambio que necesitamos para el futuro de la innovación. World Economic Fórum. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://es.weforum.org/agenda/2020/01/este-es-el-cambio-que-necesitamos-para-el-futuro-de-la-innovacion/>
- Tello, R. Q., Ruiz, A. M., y Medina, E. (2012). ¿Evaluar para controlar? ¿Evaluar para comprender? *Anuario Digital de Investigación Educativa*, (23).
- Tyler, R. W., Gagné, R. M., y Scriven, M. (1967). Perspectives of curriculum evaluation (Vol. 1). Rand McNally.
- Vázquez, E., y Sevillano, M. L. (2015). Dispositivos digitales móviles en Educación. Editorial Narcea.
- Velázquez B., Flores, G., Domínguez J., Moreno, T. (2016). Aprendizaje autodirigido y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Foro de Estudios sobre Guerrero*, 2 (3), 690-697.
- Viñals Blanco, A., y Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114.

Wagner, T. (2004). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need-and what we can do about it*. Hachette.

Wagner, T. (2019, 28 de enero). ¿Necesitan todos los jóvenes una educación universitaria? [Video]. Recuperado de <https://aprendemosjuntos.elpais.com/especial/necesitan-todos-los-jovenes-una-educacion-universitaria-tony-wagner/>

Zabalza, M. A. (2017). Evaluación del aprendizaje y papel del mediador. II Congreso Internacional de Evaluación del Desempeño.

Zangara, A. (2009). Uso de nuevas tecnologías en la educación: una oportunidad para fortalecer la práctica docente. *Puertas Abiertas*, (5), 16-26.