

# INVESTIGACIÓN: COMPETENCIA NECESARIA DEL DOCENTE DEL SIGLO XXI

Research: Necessary competence  
of the 21st century teacher

Pesquisa: Competência necessária  
do professor do século XXI

Tapereka: katupyry ohupytyva'eräva  
mbo'ehára ko sa'ary XXI-me

**Abelardo Montiel**

Universidad Tecnológica Intercontinental

## Nota del autor

abelardomontiel26@gmail.com

Docente Investigador de la Vicerrectoría de Investigación Científica y  
Tecnológica

---

## Resumen

Este trabajo aborda el siguiente tema: *Investigación: Competencia necesaria del docente del siglo XXI*. Sin duda alguna, el tema de la investigación es crucial en la vida de las Instituciones de Educación Superior, porque es una de las funciones sustantivas de las mismas. Guía el desarrollo de este artículo la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las competencias investigadoras requeridas al docente del siglo XXI? Si bien es cierto, que la tarea investigativa es esencial a la vida de una universidad, sin embargo, ella adquiere el *status* investigativo en la medida que sus docentes van tras nuevas *huellas* del conocimiento. El docente, por tanto, debe desarrollar no sólo capacidades investigativas, sino también virtuales, puesto que actualmente las fuentes de información están ubicadas en *Internet*; en este sentido el conocimiento y el manejo de las TIC se vuelven insustituibles para el docente investigador, puesto que el eficaz y eficiente uso de las

herramientas digitales le convierte competente, apto e idóneo para producir nuevos conocimientos. El docente investigador de la tercera década del siglo XXI necesariamente debe desarrollar conocimientos, capacidades, habilidades y valores en entornos virtuales a los efectos de acompañar satisfactoriamente los permanentes cambios históricos.

**Palabras clave:** *investigación, competencia, capacidad, docente, web.*

---

### **Abstract**

This work deals with the following topic: Research: A Necessary Competence for the 21st Century Teacher. Without a doubt, research is crucial for the life of Higher Education Institutions, because it is one of their essential functions. The development of this article is oriented by the following question: What are the research skills required of the 21st century teacher? Although it is true that the investigative task is essential for the life of a University, however, the University acquires its investigative status on the extent that its teachers go after new paths of knowledge. The teacher, therefore, must develop not only research skills, but also digital ones, since currently sources of information are located on the Internet. In this sense, knowledge and handling of IT is essential for the researcher-teacher, since the effective and efficient use of digital tools makes them competent, able and suitable for producing new knowledge. The researcher-teacher of the third decade of the 21st century must necessarily develop knowledge, skills, abilities and values in virtual environments in order to satisfactorily accompany the ongoing historical changes.

**Keywords:** research, competence, capacity, teacher, web.

---

### **Resumo**

Este trabalho trata do seguinte tema: Pesquisa: Competência necessária do professor do século XXI. Sem dúvida, o tema da pesquisa é crucial na vida das Instituições de Ensino Superior, pois é uma de suas funções substantivas. O desenvolvimento deste artigo é norteado pela seguinte questão: Quais são as habilidades de pesquisa exigidas do professor do século XXI? Embora seja verdade que a tarefa investigativa seja essencial à vida de uma

Universidade, porém, a Universidade adquire o status investigativo na medida em que seus docentes vão atrás de novos vestígios de conhecimento. O professor, portanto, deve desenvolver não apenas habilidades de pesquisa, mas também digitais, pois atualmente as fontes de informação estão localizadas na Internet; Nesse sentido, o conhecimento e o manuseio das TICs tornam-se insubstituíveis para os professores pesquisadores, pois o uso eficaz e eficiente das ferramentas digitais os tornam competentes, adequados e aptos para a produção de novos conhecimentos. O professor pesquisador da terceira década do século XXI deve necessariamente desenvolver conhecimentos, habilidades e valores em ambientes virtuais para acompanhar satisfatoriamente as permanentes mudanças históricas.

**Palavras-chave:** pesquisa, competência, capacidade, professor, web.

---

### Nemombykypere

Ko tembiapópe oñehakã'i'o ko ñe'ẽrã: *tapereka: katupyry ohupytyva'erãva mbo'ehára ko sa'ary XXI-me*. Añetehápe niko ko ñe'ẽrã oñemboguatáva tuichaitekoe opaite mbo'ehao vusúpe ñuarã, ha'ekuéra oñemoheñoí ha oñemboguata rehe upevarãvoi. Ojepyaha haña, oñemba'eporandu: Mba'etépepa ikatupyryva'erã mbo'ehára ohaperekava'erãva mba'ekuaa ko sa'ary XXI-me. Tembikuaa jeheka ha jehapojo'o niko añetehápe mbo'ehao vusu rembiaporã tee; ha'ekuéra ipyenda porãta taperekápe imbo'eharakuéra ohapykuerereka añetéramo mba'ekuaa. Upéicha rupi mayma mbo'ehára ndohapykuerereka añoiva'erã tembikuaa; ha'ekuéra avei ojevalekuaava'erã umi pojoapy pyahu ojeporúva yvytu pepo rehe, ko'ágã rupi hetaiterei marandu ojehupipa rehe *internet-pe*; upéicha rupi mbo'ehára ohaperekáva tembikuaa katuetei oikuaa ha oiporuva'erã ko'ã pojoapy, hesekuéra reheae ha'e ikatupyry ha ha'eveve rupi oguerojerávo mba'ekuaa pyahu. Mbo'ehára ohaperekáva tembikuaa ko sa'ary XXI opávoma katuetei oikuaa, oiporukuaa ha ha'eveva'erã ojapyhy haña pojoapy ojeguerekóva yvytu pepo rehe, jahechápa oñemongu'e opa mba'e pyahu oñemoheñoíva ko'ẽreíre javeve.

**Mba'e mba'e rehepa oñeñe'ẽ:** tapereka, katupyry, ta'eve, mbo'ehára, *web*.

## **Investigación: Competencia necesaria del docente del Siglo XXI**

Tanto el final del segundo como al alba del tercer milenio son épocas históricas, donde la humanidad en muchos aspectos avanzó más, tal vez, que toda la época anterior. Sin duda alguna, el *internet* es el eje principal en torno al cual gira la evolución y revolución del hombre actual. En este artículo nos planteamos responder de manera muy sucinta a la pregunta ¿Cuáles son las competencias investigadoras requeridas al docente del siglo XXI? Y de esta se desprenden algunas más específicas: a) ¿En qué consiste la investigación? b) ¿En qué consiste la competencia investigadora del docente? c) ¿Cuál es la función investigativa de la Educación Superior? d) ¿De qué manera impactan las TIC en el quehacer del docente? e) ¿Qué implica el desarrollo de la competencia digital para el docente investigador? Estas preguntas nos sirven como guía para el desarrollo de este artículo, donde se abordan someramente los temas propuestos en cada pregunta. A partir de estas preguntas establecemos los objetivos de la investigación. Formulamos el objetivo general de la siguiente manera: Identificar las competencias investigadoras requeridas al docente del siglo XXI. De este objetivo se desprenden los siguientes objetivos específicos: a) Definir la investigación. b) Determinar la competencia investigadora del docente c) Señalar la función investigativa de la Educación Superior. d) Describir los impactos de las TIC en el quehacer del docente. e) Indicar la implicancia del desarrollo de la competencia digital para el docente investigador.

El método utilizado para el desarrollo de este artículo es un método sistémico, reflexivo y hermenéutico, el cual permite un tratamiento cohesivo y coherente del tema, además mueve a la reflexión y es imprescindible la interpretación de las propuestas teóricas a la necesidad del contexto, en el cual se enmarca el discurso.

## Breve descripción de investigación

Si bien es cierto, la palabra “investigación” es para el académico un concepto familiar, porque es una actividad que le es inherente y de hecho de algún modo sabemos de qué se trata; no obstante, conviene aprehender el concepto de modo apropiado y acabado. La expresión “investigación” proviene del latín “*investigium*”. Esta es una expresión compuesta: “*in*”, por un lado, y “*vestigium*” por otro lado. *Vestigium* se traduce por “vestigio” y este significa “huella”. De ahí que literalmente investigación significa “ir detrás de la huella”.

A partir de esta significación se encuentran varias definiciones técnicas de la palabra “investigación”. El infinitivo “investigar”, según la Real Academia de la Lengua Española, en su primera acepción hace alusión a “indagar para descubrir algo. Investigar un hecho”. La etimología de la investigación nos indica algo sumamente concreto y práctico, porque la figura “ir detrás de la huella” es una acción empírica; mientras la expresión “indagar” implica también una acción, pero hace más bien referencia a una actividad intelectual. La indagación supone una percepción opaca de la realidad, o sea, esta realidad (situación, hecho, etc.) no se nos presenta de un modo claro; por eso surge en nosotros un interés especial que nos mueve a clarificarla en lo posible. La indagación despierta el interés para aprehender intelectivamente aquella realidad (o fenómeno). La motivación indagadora del hombre hace emerger la *razón* o la luz, a través de la cual se muestra el ser de la verdad, que incita al hombre no solo aprehender esa realidad y dominarla, sino también a comprenderla y encontrarle sentido.

La investigación es, pues, la actividad teórico-práctica del hombre para producir conocimiento con el fin de enfrentar el mundo con mayor seguridad y posibilitar mayor bienestar a la sociedad.

Aristóteles al inicio de su *Metafísica* sostiene que “el hombre por naturaleza desea saber” - Παντες ανθρωποι που ειδεναι ορεγονται φυσει- (Lib. I. n° 980). ¿Qué y para qué quiere saber el hombre? El hombre desea saber todo; por ejemplo, está interesado en sí mismo y se pregunta:

¿Quién soy yo? ¿Qué hago en la tierra? ¿Por qué y para qué existo? ¿De dónde vengo y adónde voy? También está interesado en el más allá y se cuestiona: ¿Qué hay más allá de mi cruda existencia? ¿Qué debo de esperar? ¿Existe o no un ser trascendente? Además de estas cuestiones y con más intensidad e interés, tal vez, se pregunta por la naturaleza. En este sentido quiere saber: ¿De qué está hecha la naturaleza? ¿Cómo funciona? ¿Qué leyes la gobiernan?

Disiparemos sólo algunas cuestiones acerca de estas últimas preguntas, porque las anteriores no vienen al caso para este propósito. Al respecto, entonces, asumimos que el hombre es un ser curioso y su curiosidad le impulsa a plantear preguntas a la naturaleza y además exige de ella respuestas. Cuanto más esas preguntas a la naturaleza arrojan respuestas, pues, tanto más crece el conocimiento de la naturaleza. Esta desvela su mecanismo y su funcionamiento físico, es decir, manifiesta sus leyes al hombre. Descubrir las leyes que gobiernan la naturaleza no es sólo una cuestión de preservación de la especie humana, sino también un principio de sometimiento y de dominación. En este sentido el hombre es una centella en medio de la oscuridad, porque gracias a su capacidad intelectual enfrenta y transforma la naturaleza en aras a su supervivencia; por tanto, el conocimiento está necesariamente condicionado por el interés que tiene el hombre para iluminar la realidad y clarificar los fenómenos que le hacen frente en el mundo. En síntesis, investigar es el acto de generar nuevos conocimientos a los efectos de mejorar la vida de las personas. En este sentido, Sánchez Puentes (2014) considera que el acto de investigar implica:

Concebir al conocimiento como un *logos* iluminador que es origen de distinción y diferencia entre las cosas; que introduce orden y, por lo mismo, explica y articula; que encuentra razones y, por ello, marca sentidos y significados. Por el conocer, el hombre conoce y reconoce; descubre las cosas y se descubre, como hombre, entre cosas [...]. El conocer se manifiesta ante todo como proyecto de verdad y la verdad es luz, es razón, orden y distinción. El conocimiento, en cuanto proyecto de verdad, analiza y sintetiza razones; explica y comprende las cosas; descubre lo esencial, otorga consistencias internas e identifica lo

secundario: reconoce sentidos y proyecta significados del actuar humano (p. 80).

La finalidad primera de toda investigación es la producción de conocimientos y como finalidad última el mejoramiento de la existencia humana. El conocimiento disipa la oscuridad y abre las puertas a la verdad. Tal como podemos apreciar en esta cita, la función del conocimiento es variada y, por tanto, también son variados los fenómenos que pueden ser investigados. En otras palabras, tal como existe una variedad infinita de realidades, así también el objeto de la investigación posee una infinidad de posibilidades.

La producción del conocimiento no se da por azar, ni llega sola; requiere una actitud persistente y suspicaz de búsqueda; además esta búsqueda debe ser estructural y sistemática, es decir, debe obedecer a un método que conduzca a la clarificación de un aspecto del fenómeno y descubra ciertas realidades que estaban ocultas.

### **Función investigativa de la Educación Superior**

Con esta breve dilucidación del concepto “investigación”, pues, estamos en condiciones para centrarnos específicamente en la “competencia investigadora” del docente. En este sentido traigo a colación el art. 1. i. c., de las misiones y funciones de la Educación Superior, establecido en la *Conferencia Mundial de Educación Superior* (1998), donde expresa la necesidad de “promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación” (p. 111). Los tres infinitivos son muy significativos. La promoción de la investigación no solo es un desafío para la Educación Superior, sino, sobre todo, una obligación, puesto que le es inherente la tarea investigativa. Sin esta actividad la Educación Superior se reduciría nada más a un depósito, donde el conocimiento es comparable a un producto que está en *stock* y dependiendo de la necesidad, pues, esa “mercancía” se clasifica, se extrae y se transmite a los clientes (estudiantes), conforme a las demandas, pero esta actitud o praxis se convierte en un proceso de suicidio para las instituciones de Educación Superior. De esta manera, estas no solo deben promover la investigación, sino también crear las condiciones necesarias para

generar nuevos conocimientos y hacer progresar de este modo la condición de vida de la sociedad. Sin investigación, pues, no hay resolución de dificultades y problemas que aquejan constantemente al hombre y, por ende, a la sociedad; pero el hombre es curioso e ingenioso, por eso se proyecta y abre camino mediante la investigación; resuelve problemas en aras de mejores condiciones de vida. Al respecto el documento arriba citado en Art. 5. i. a., expresa como sigue: “El progreso del conocimiento mediante la investigación es una función esencial de todos los sistemas de educación superior que tienen el deber de promover los estudios de postgrado” (p. 104). Clarificar y entender la realidad es la tarea de la investigación, esta tarea implica necesariamente el progreso del conocimiento científico. El conocimiento producido debe ser publicado para que surta efectos positivos dentro de la comunidad científica y, por tanto, beneficie a la comunidad educativa. La academia, en general, tiene establecido un vehículo de comunicación de los nuevos saberes producidos (revistas de divulgación científica, congresos, seminarios, etc.). De ahí, que el alma de la Educación Superior es la producción de conocimientos y, por consecuencia, la innovación, la creatividad, la cualificación de la educación como tal. Esto lo logra mediante el dinamismo de la investigación.

La investigación como competencia de la Educación Superior es función esencial del docente. El docente investigador dinamiza, proyecta y enaltece el *status* académico y, por ende, universitario. El docente investigador es como el adalid de la Educación Superior, pues no sólo hace progresar el conocimiento, sino también prestigia su institución.

### **Competencia investigativa del docente**

Las competencias exigidas al docente en este siglo XXI son muchas (cf. OCDE, 1997, pp. 11-15); obviamente no tenemos aquí la pretensión de abordar todas ellas, sino más bien vamos a centrar nuestra atención en la “competencia investigativa en entornos digitales” del docente; dicho sea de paso, esa es una necesidad imperativa y esencial dentro de sus funciones.

Antes de desarrollar la competencia investigativa en entornos digitales del docente es necesario presentar brevemente

la concepción académica de competencia, puesto que es un término recientemente acuñado en el vocabulario pedagógico. El concepto de competencia es complejo, porque trata de asumir en la formación la integridad de las dimensiones del ser humano. El documento *Tuning América Latina* (2007), por ejemplo, sostiene que:

La competencia plantea la formación integral que abarca conocimientos (capacidad cognoscitiva), habilidades (capacidad sensorio-motriz), destrezas, actitudes y valores. En otras palabras: saber, saber hacer en la vida y para la vida, saber ser, saber emprender, sin dejar de lado saber vivir en comunidad y saber trabajar en equipo. (p. 36)

La competencia llega a su consumación a través de las capacidades desarrolladas en el proceso educativo y arroja como resultado de este proceso idoneidad teórico-práctica en el área de formación, o sea, un estudiante es competente en la medida que haya desarrollado las capacidades de índole cognitiva, actitudinal, procedimental y con-vivencial dentro de su área del saber determinado. La competencia depende totalmente del “saber”. El desarrollo intelectual es fundamental en este proceso de desarrollo de capacidades para el logro exitoso de los fines perseguidos. Al respecto Briñas (2010) avala nuestra posición con la siguiente afirmación: “La Reflexión es puesta en el corazón de las competencias clave. El pensamiento y la acción reflexiva requieren procesos mentales relativamente complejos y que el asunto se convierta en el objeto de un proceso de pensamiento” (p. 30). Todo surge del “saber”, incluso aquella operación experiencial más elemental requiere de mínimo de conocimiento. El conocimiento es la luz que fulgura en todo quehacer humano y, por ende, en toda su formación; solo a través del saber el hombre puede lograr su formación integral.

El docente del siglo XXI debe desarrollar necesariamente competencias investigativas, vale decir, que debe ser capaz, en primer lugar, como nos dice Mas Torello (2014) de “diseñar, desarrollar y evaluar proyectos de investigación” (p. 259), sean competencias científicas o tecnológicas. El diseño de un proyecto investigativo supone dominio de la ontología, epistemología y de la metodología de investigación científica. Estos elementos

ayudan a determinar el objeto de la investigación, enmarcar el enfoque epistemológico de la investigación y seguir el método más adecuado a los efectos de alcanzar el fin. El desarrollo implica poner en marcha el proyecto investigativo, esto es realizar la investigación propiamente dicha y por último la evaluación. El investigador en el momento de evaluar un proyecto debe tener en cuenta algunos criterios fundamentales: a) Determinación del objeto de investigación; b) Relevancias teóricas de investigación; c) Adecuado enfoque epistemológico (positivista, hermenéutico, crítico, etc.) de la investigación; d) Pertinencias de los procedimientos metodológicos (cuantitativos, cualitativos, tecnológicos, documentales, etc.).

En segundo lugar, debe ser capaz de “organizar” (p. 260) y liderar encuentros de carácter científico. Estas capacidades deben ser desarrolladas por el docente investigador, porque este debe ser apto para propiciar encuentros de índole científica con el fin de compartir los resultados de investigación con la comunidad científica y de este modo animar a colegas a producir conocimientos. Estos encuentros pueden ser organizados como seminarios, simposios, congresos, etc. Las actividades científicas pueden propiciarse en contexto determinado (escuela, centros educativos, institutos, universidades, etc.). El docente competente en investigación debe además liderar estos encuentros con naturalidad y solvencia, puesto que forma parte de su natural actividad académica.

En tercer lugar, el docente investigador debe ser capaz de “producir materiales” (p. 260) didácticos para la docencia. Este trabajo es clave, porque el docente investigador debe transmitir conocimientos nuevos a sus estudiantes, o sea, presentar informaciones que fueron elaboradas y procesadas por él mismo. Esta competencia coloca al docente en un nivel profesional excepcional, porque muestra idoneidad, esto es, aptitud, ejerce la capacidad reflexiva, manifiesta solvencia intelectual, genera respeto y prestigio, pero sobre todo satisfacción profesional.

En cuarto lugar, el docente investigador debe ser capaz de gestionar la “comunicación” (p. 260) eficaz de su resultado de investigación. Una investigación que no está comunicada simplemente no existe. El docente investigador debe gestionar la

publicación de los resultados de la investigación con alguna entidad editora o él mismo debe ser capaz de crear las condiciones necesarias para la publicación de los trabajos investigativos. La publicación puede hacerse en revistas físicas o digitales, generalmente la edición física requiere de recursos económicos considerados, mientras que las ediciones en espacios digitales son simples y casi no tienen costos; por eso, esos espacios de publicaciones son más accesibles. En síntesis los resultados de la investigación deben ser comunicados a través de una publicación expansiva tanto para la comunidad científica como para la sociedad toda.

### **Internet: Espacio necesario para el desarrollo de las competencias investigadoras del docente**

Si bien, el quehacer investigativo sufrió una radical transformación desde los albores del siglo XXI, sin embargo, lo sustantivo de la actividad investigativa no cambió. El hombre sigue hoy día tan curioso como otrora o quizá esa avidez de saber actualmente crece aún más. Lo que sí cambió casi por completo es el **lugar** (*locus*) o si se quiere el **espacio** de búsqueda del conocimiento. En las últimas décadas del siglo pasado, aunque ya era utilizado el *internet* corrientemente sobre todo en los países “desarrollados” como fuente de datos y medio de comunicación e información, no obstante las bibliotecas físicas todavía eran un lugar insoslayable e insustituible para cualquier investigador; pero en este tiempo de *la segunda era de las máquinas* (cf. Brynjolfsson & McAfee, 2014) y la era de la *cuarta revolución industrial* (cf. Schwab, 2016) los más recientes y fiables resultados de investigación obtenemos a través del *internet*; esto significa que las bibliotecas físicas, por más, que sean todavía un lugar importante de fuentes de datos, están quedando un tanto relegadas y dejan de ser imprescindibles para la actividad investigativa. A través del *internet* tenemos a disposición bibliotecas digitales de todas las áreas del saber y además en variadas lenguas. El *internet* no sólo transformó el modo de adquisición de informaciones, sino también facilitó el trabajo investigativo, porque los datos se consiguen con mayor facilidad, incluso, no necesitamos salir de nuestra casa para acceder y obtener datos confiables, que ayudan

esclarecer la problemática en cuestión. Con respecto al *internet* Pérez Gómez (2008) nos presenta algunas notas muy sugestivas:

*Internet* no es sólo un almacén inagotable de informaciones y una base más o menos ordenada o caótica de datos, conceptos y teorías, una excelente y viva biblioteca al alcance de todas las personas, sino, lo que es más importante, un espacio para la interpretación y para la acción, un poderoso medio de comunicación, una plataforma de intercambio para el encuentro (p. 62).

Esta breve cita, además de proporcionarnos una noción bastante relevante del *internet*, nos manifiesta también algunas bondades fundamentales de él. El *internet*, quizás, sea uno de los logros más importantes en la historia del descubrimiento, realizado por el hombre, y sin duda alguna trae consigo avances y progresos invaluable. Conecta al mundo, facilita la comunicación y propicia la interacción social, económica, política, cultural, etc. Pero, lo que realmente nos atañe en este discurso es la fuente de datos que posibilita el *internet*. ¡El internet es una “excelente y viva biblioteca” en casa!

El *internet* como podemos apreciar es una gran ventaja en nuestros tiempos y más aún es una realidad y oportunidad sin igual para el docente; con todo eso no siempre los docentes tienen la habilidad de buscar, seleccionar, escoger y procesar adecuadamente los datos de la web. La actividad investigativa en la web requiere desarrollar competencias digitales, vale decir, exige una formación especial para hurgar en los diferentes sitios *webs*. Es interesante en este sentido hacer mención de la diferencia existente entre lo nacido en la era digital o generación red, tal como la denomina Tapscott (2008) *Grown up digital* o *Net generation* y/o como le califica Prensky (2001) *Natives, Digital immigrants*. Los nativos digitales (o la generación red) tienen muchas ventajas con respecto a los migrantes, puesto que ellos son amigos de la tecnología, forma parte de su vida cotidiana y casi no se imaginan vivir sin ella; por el contrario, los migrantes hemos ido acercándonos a la tecnología con recelo e inclusive con miedo; actualmente varios docentes tuvieron que hacer grandes esfuerzos para tratar de entender cómo funcionan las tecnologías aplicadas a la educación con el fin de

usarlas, porque comprendieron de que su uso se ha vuelto imprescindible. Actualmente los docentes son conscientes que el manejo de la tecnología ya no es cuestión de querer o no querer, sino que se constituye una obligación. El docente que hoy día se rehúsa usar la tecnología simplemente queda fuera del ejercicio profesional y, por consecuencia, las posibilidades investigativas son quebrantadas. La formación en entornos virtuales en general es una exigencia imperiosa para esta era que vivimos. La educación como otras actividades esenciales de la vida depende totalmente del *internet*, no tenemos otras alternativas que esmerarnos en conocer y utilizar eficientemente las herramientas digitales.

### **Las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC)**

Estamos presenciando y protagonizando una revolución en la cultura educativa, la cual es, dicho sea de paso, un gran privilegio histórico para nosotros. El contexto local, regional y global se caracteriza por un permanente cambio y este es revolucionario, porque nuestro modo de pensar y actuar de ayer en materia educativa está cambiando vertiginosamente; este cambio no sólo se da en la práctica educativa como tal, sino también en la manera cómo construimos el horizonte teórico, vale decir, cómo estamos concibiendo el mundo. Debemos de tomar consciencia de que esta revolución exige de nosotros predisposición para aprehender; de hecho, no nos deja alternativa, porque se nos impone como un imperativo categórico. El dominio de las NTIC es una necesidad para adquirir las competencias investigativas en entornos virtuales. Pero, ¿En qué consisten las nuevas tecnologías de información y comunicación? No es tan fácil definir las TIC, puesto que están constituidas de varios conceptos; sin embargo, sí, podemos presentar algunas ideas que nos ayudarán a comprender su naturaleza. Antes que nada, las TIC suponen básicamente el *internet*, porque las tecnologías utilizadas como vehículos de adquisición, manipulación y transmisión del conocimiento deben estar de algún modo conectadas a la *web*. Hoy día los sensores colocados a casi cualquier artefacto permiten la conexión a *internet* de muchas maneras, sólo basta pensar en el internet de las

cosas (*Internet of Things*); pero nosotros necesitamos enfocarnos en las tecnologías empleadas en educación o para acceder a información en la red. Aquí también encontramos un sinnúmero de dispositivos como ser una *computadora, notebook, smartphone, tablet*, etc., sólo por citar algunas. A través de estos elementos tecnológicos nos comunicamos de diferentes maneras con las personas y también accedemos a informaciones de todo tipo. Las TIC implican en síntesis todo el complicado y complejo mundo de la telemática, o sea la fusión de telecomunicaciones, informáticas y *softwares* de diferentes tipos y usos. Al respecto Tello (2011), citado por Cruz Pérez, Pozo Vinuesa, Aushay Yupanguí y Arias Parra (2019), menciona que:

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación son un término que explora toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas [...]. Son el conjunto de herramientas, soportes y canales para el proceso y acceso a la información, que forman nuevos modelos de expresión, nuevas formas de acceso y recreación cultural (pp. 5-6).

Podemos notar que las TIC como hemos mencionado arriba presuponen el *internet*, puesto que este es el vehículo o espacio a través del cual fluye la información y comunicación. Esto exige del docente investigador una familiarización permanente con la llamada *Web 2.0* (incluso la 3.0 y 3.4). Este concepto fue acuñado por el irlandés, pero adquirió la nacionalidad estadounidense, Tim O' Reilly<sup>1</sup>, quien expuso la idea por primera vez en 2004, según Cobo Romani y Pardo Kuklinski (2007), en la “*conferencia sobre la web 2.0*” (p. 27). O' Reilly es fundador y presidente de la editorial *O' Reilly media*; dicho sea de paso, es también defensor acérrimo de los códigos abiertos. ¿En qué consiste la *Web 2.0*? Antes que nada debemos decir que la potencialidad del *internet* fue manifestándose por unas etapas bien marcadas. La primera etapa, llamada *Web 1.0*, corresponde a la aplicación del *internet* en las

---

<sup>1</sup> En su libro *What is Web 2.0*, publicado en 2009, presenta en el primer capítulo un

cuadro, donde distingue entre los recursos de la Web 1.0 y 2.0.

últimas décadas del siglo XX y la primera década del siglo XXI. La *Web 1.0* sustancialmente se caracteriza por el uso unidireccional del internet, vale decir, en la *Web 1.0* sólo se podía leer libros, revistas científicas y algunas otras cosas más, pero no se podía interactuar en ella. Los usuarios eran receptores pasivos de las informaciones obtenidas del internet. Lo máximo de la *Web 1.0* es quizás la posibilidad de usar el e-mail. Enviar y recibir mensaje de texto. Con relación a la *Web 1.0* nos dicen Cobo Romani y Pardo Kuklinski (2007) como sigue:

El modelo de negocio de la Web 1.0 se limitaba a un espacio de publicación de contenidos corporativos y de servicios, sin participación abierta ni gratuidad en contenidos o servicios de alta relevancia. Las comunidades se formaban fundamentalmente a partir de la oferta de servicios, prescindiendo de espacios para que los miembros publicaran contenidos. Es decir, los usuarios fueron relevantes en tanto eran consumidores (p. 28).

¡Hoy día es totalmente diferente! La *Web 2.0* surgió con dinamismo, creatividad e innovación. En la era de la *Web 2.0*, el internet se tornó global y universal y se constituyó como un “espacio encantador”, donde el usuario se vuelve protagonista esencial, pues, deja de ser simple receptor y consumidor de contenidos. El usuario tiene la posibilidad de intercambiar sus impresiones, ideas, visiones, etc., con las demás personas, sin mucha burocracia y de manera gratuita. La *Web 2.0* permite al usuario no sólo buscar y leer un artículo científico, sino también compartir su impresión sobre ese artículo; vale decir, los usuarios participan activamente en la construcción de cualquier tipo de contenido. Los recursos que nos proporcionan la *Web 2.0* en este sentido son variados, útiles y eficientes. Hoy día un usuario puede comunicar al público lo que sea a través de *wiki*, *blog*, *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*, etc.; se puede realizar ponencias, cursos, conferencias, incluso conciertos a través del canal de *Youtube*. El usuario no sólo puede escuchar a sus cantantes preferidos, sino también tiene la posibilidad de subir a la *web* sus propias producciones; bastaría citar algunas de estas plataformas más potentes en esta línea: *Google play music*, *Youtube*, *Amazon music*, *SoundCloud*, *Spotify*, etc. Estos ejemplos son suficientes para comprender esta segunda etapa del dinamismo del *internet*.

Con el fin de complementar estas ideas, traemos a colación la noción de Pérez Salazar (2008) de la *Web 2.0*:

Se concibe al conjunto de servicios y aplicaciones de la *Web 2.0*, como un grupo heterogéneo en el que coexisten visiones económicas que forman parte de la economía digital, al lado de enfoques que privilegian aspectos sociales y de generación colectiva de conocimiento (p. 57).

La *Web 2.0* es un espacio de negocios, vale decir, una oportunidad para ofrecer bienes y servicios al mundo, puesto que los límites de la red son los límites del mundo; pero, además de eso, lo que se debe subrayar de ella es la posibilidad de interconectar a proveedores y usuarios, y viceversa. En esta dinámica crece vertiginosamente la producción de conocimientos, puesto que esta se lleva a cabo de manera colectiva. *Wikipedia*, sin duda alguna, es un ejemplo claro de esta intención de la *Web 2.0*. Además, las redes sociales son muy versátiles y la posibilidad de intercambio de informaciones es patente. El autor citado hace hincapié no sólo en la realidad, sino también en la potencialidad de la interacción de las personas, porque la *Web 2.0* es “un espacio interactivo en el que la gente pudiera relacionarse” (p. 60) con facilidad, rapidez, eficiencia. La gente se relaciona de modo sincrónico o asincrónico. Los obstáculos espacio-temporales son totalmente superados, porque la *Web 2.0* pone todo a la mano. Una persona que se halla a miles de kilómetros de distancia puede estar presente de modo virtual y entablar un diálogo como si estuviera bien cerca; una persona puede asistir en vivo desde cualquier punto del continente americano en un *concierto orquestal*, presentado en algún teatro de Viena.

Lo importante que debemos tener presente para nuestro propósito de la *Web 2.0* es la posibilidad para acceder a datos e informaciones. El conocimiento está disponible para todos; así también permite la reacción ante aquellos con críticas constructivas y con nuevas propuestas de conocimientos, o sea el usuario tiene la posibilidad de producir cualquier tipo de materiales y poner a disposición de los demás.

No cabe duda que la *Web 2.0* hoy día forma parte de nuestra vida y nos servimos de ella en todo momento; sin embargo, existe

otra etapa de la evolución de la *Web* en su alcance, uso y aplicación, pues, estamos hablando de una *Web 3.0*.

El profesor que debe desarrollar las competencias investigativas debe necesariamente conocer, usar, aplicar estas Nuevas Tecnología de Información y Comunicación que ofrecen la *Web* no solo para acompañar los procesos históricos de la evolución, sino, sobre todo, para optimizar su quehacer docente y acción investigativa.

El encanto del *internet* sigue evolucionando de manera rápida, sistemática, profunda, amplia y cada vez más eficaz. Al respecto sostiene Schwab (2016) que: “Las innovaciones tangibles fruto de las interdependencias entre las diferentes tecnologías dejaron de ser ciencia ficción. Hoy, por ejemplo, las tecnologías de fabricación digital pueden interactuar con el mundo biológico” (p.17). Esta cita nos ayuda para armarnos una idea de la *Web 3.0*, aunque no es nuestra intención detenernos en demasía sobre sus potencialidades; no obstante, presentaremos sucintamente algunas de las características esenciales de su evolución, promesa, desafío e interrogación para el hombre. Las tecnologías, que hoy día están abriendo surcos inusitados en la historia humana, se determinan a través de la *Web 3.0*. Estamos hablando no solo de la *Big data*, de la era de la *inteligencia artificial* (*robots, motores*), de máquinas que realizan operaciones complejas apoyadas por los hombres; o sea, estamos asistiendo a una era, donde las máquinas cooperan con los hombres para resolver problemas complejos y viceversa, el hombre se vale de ellas para alcanzar metas que podrían en cierta manera aliviar la fatiga humana. Basta traer a colación en *Dr. Watson robot*, propiedad de *IBM* que está siendo preparado para diagnosticar enfermedades complejas en segundos. Al respecto nos comenta Brynjolsson y McAfee (2014) que:

La inteligencia artificial no sólo mejorará vidas; también las salvará [...]. *Watson* se inscribió en una escuela de Medicina. Para ser más preciso, *IBM* está aplicando las mismas innovaciones que permitieron que *Watson* respondiera difíciles preguntas correctamente a la tarea de ayudar a los médicos a diagnosticar mejor lo que está mal con sus pacientes [...]. Combinar con los síntomas de los pacientes, las historias clínicas y los resultados de

análisis; y formular tanto un diagnóstico como un plan de tratamiento (pp. 87-88).

Un médico humano jamás podría absorber las nuevas informaciones que se publican diariamente dentro de su especialidad, ni hablar de medicina general (esto vale para cualquier área del saber), porque esas informaciones le rebasan totalmente, le faltaría tiempo para poder informarse; por el contrario, el *Dr. Watson* estará en condiciones de adquirir de manera instantánea las nuevas informaciones y a su vez podrá procesar, analizar y sugerir la mejor manera de aplicarlas en pocos minutos. Este *robot* orientado y apoyado con un equipo de médicos humanos ayudaría, sin duda alguna a resolver muchos problemas relacionados con la enfermedad.

A parte del *Dr. Watson* presentamos un ejemplo consumado perteneciente al mundo del juego del ajedrez. Este es un juego muy complejo, las variables posibles de los movimientos de las piezas en el tablero son casi infinitas. Es conocida, en este sentido, la batalla entre la inteligencia artificial *Deep Blue* (o motor de ajedrez como comúnmente se le llama en el mundo del deporte-ciencia) y Garry Kasparov, campeón mundial hasta el año 2000. En 1996 se libró la primera batalla y logró imponerse la inteligencia humana por 4 a 2. Esa gloria de Kasparov no duró mucho, porque un año después volvieron a enfrentarse, pero la victoria de *Deep Blue* fue aplastante y desde ahí no hay inteligencia humana que pueda competir y superar a los motores de ajedrez; pero sí ayudan a los ajedrecistas a elevar su nivel de conocimiento del deporte-ciencia.

Estos dos ejemplos son patentes para comprender que en la era de la Web 3.0 la máquina es una aliada esencial del hombre y viceversa, porque para su operación las máquinas aún necesitan de los hombres. Digo, aún, porque hay una fuerte corriente de pensamiento que sostiene que estas máquinas llegarán a tener autocontrol y podrán de algún modo autoprogramarse, sin la intervención del hombre. A esta posible realidad se conoce bajo el concepto de “singularidad”. En cierta manera estamos cerca, porque con la Web 3.0 el usuario puede almacenar datos, direccionar su búsqueda de interés, podría sin tener estudios computacionales, crear *software* a su conveniencia, porque sólo

tendrá que dar órdenes a la inteligencia artificial y esta le creará el *software* que necesitase. Esa inteligencia será capaz de codificar, interpretar, comprender y responder exactamente al mando del usuario. ¡Admirable! ¿Cómo puede ser que una máquina comprenda e interprete las necesidades humanas y responderlas sin más?

El profesor que debe desarrollar las competencias investigativas debe necesariamente conocer, usar, aplicar estas Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación que ofrecen la *Web 2.0* no sólo para acompañar los procesos históricos de la evolución, sino, sobre todo, para optimizar su quehacer docente y acción investigativa.

### **Competencia digital del docente del siglo XXI**

Cuando hablamos de la necesidad, que tiene el docente de conocer y aplicar de un modo adecuado las TIC en espacio educativo e investigativo, en el fondo estamos haciendo hincapié en el desarrollo de la *competencia digital*. Estos últimos tiempos existen muchas reflexiones, perspectivas y estrategias que promueven la competencia digital. En este sentido traemos a colación el trabajo del *Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea* (2006) que estableció ocho competencias básicas<sup>2</sup>, que deben ser desarrolladas dentro de la Unión para responder a los desafíos coyunturales y del futuro, y no por casualidad una de estas es la “competencia digital” (p. 13). La competencia digital es fundamental, porque el conocimiento y uso de las NTIC se constituyen vitales para nuestro quehacer educativo, sobre todo, en estos tiempos caracterizados por la revolución 4.0.

El docente, competente digital, es el docente que realmente sabe adecuarse y adaptarse a este tiempo cambiante, desafiante y complejo. Vivimos en un mundo acelerado, donde los cambios son tan rápidos, que ya no nos permiten detenernos ni siquiera

---

<sup>2</sup> Estas competencias son: Comunicación en la lengua materna, 2. Comunicación en lenguas extranjeras, 3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, 4. Competencia digital, 5. Aprender a aprender. 6. Competencias sociales y cívicas, 7. Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, y 8. Conciencia y expresión culturales.

momentos para meditar y gustar de lo que hacemos y experimentamos. Cualquier noticia relevante, sea de la naturaleza que fuese, en horas deja de impactar e inmediatamente le sucede otra y así sucesivamente. Este contexto de las tecnologías disruptivas súbitamente nos hace olvidar nuestro pasado inmediato, vivimos de reflejos efímeros y de experiencias fugaces, que modifican considerablemente nuestra estructura psíquica, conductual y actitudinal. A esto Bauman (2003) llama la *modernidad líquida*. La idea de este autor, pues, figuramos de este modo: Todo fluye como el agua y todo fluye muy rápido, que no nos da tiempo suficiente para percibir, aprehender, asimilar los eventos y acontecimientos sociales, políticos, económicos, técnicos, científicos, etc.

El docente es un sujeto que no sólo debe ser consciente de esta realidad, sino también debe buscar alternativas y estrategias rápidas con el fin de mantener una cierta empatía con sus estudiantes. El desafío del docente en esta época de la sociedad líquida es mantener una actitud inteligente para dar respuestas, buscar solución rápida a los problemas, seleccionar informaciones cualificadas y aplicar eficientemente esas informaciones. La apropiación de estas capacidades se gana sumergiendo en las TIC, aprendiendo ser competente digital.

El docente, que asume, usa y aplica las nuevas herramientas digitales no sólo se convierte en docente competente-digital, sino también adquiere la capacidad de enfrentar con espontaneidad y naturalidad el proceso educativo, impuesto y exigido por el contexto, y acompaña a su vez con eficiencia los nuevos desafíos venideros. ¿Qué implica ser competente digital? A continuación traemos a colación una cita de Viñals Blanco y Cuenca Amigo (2016) a los efectos de manifestar algunas ideas sustantivas que necesariamente deben incluir el conocimiento, las capacidades, habilidades del docente digital competente.

El conocimiento está en la red y es abundante, pero precisamente esto es lo que hace necesario un buen número de tareas que debe cumplir todo docente: detectar lo realmente importante, guiar los procesos de búsqueda, analizar la información encontrada, seleccionar la que realmente se necesita, interpretar los datos, sintetizar el contenido y difundirlo son

ABELARDO MONTIEL

algunas de las tantas tareas que el profesor debe guiar (p. 110).

Estos autores presentan por lo menos seis capacidades bien determinadas que el docente investigador digital necesita desarrollar para responder a estos tiempos que vivimos.

### **Detectar lo importante**

Esta capacidad manifiesta la perspicacia del docente investigador digital no sólo para direccionar su búsqueda en fuente de datos adecuados, sino también para centrar su atención en aquellos contenidos pertinentes que le servirán para su propósito investigativo. Esto significa que debemos fijarnos en lo esencial y evitar perdernos en lo general y superfluo. En este sentido es necesario tener presente los siguientes aspectos: a) Determinar la relevancia del dato con relación al objeto de investigación. b) Asegurar la autoridad que tiene el autor u organismo internacional (Unesco, ONU, OMS, OMT, etc.) del dato sobre el objeto de la investigación, porque estas informaciones dan garantía y seguridad para el investigador. Este está consciente que su trabajo se proyecta sobre base sólida. c) Tratar en lo posible de dar prioridad a las publicaciones más recientes, aunque en varias áreas los clásicos siguen vigentes; no obstante, es conveniente que el investigador prefiera siempre datos actuales. d) En lo posible el investigador debe tender a llegar a las fuentes primarias y no conformarse con informaciones secundarias. Si bien, esta exigencia afecta directamente a un investigador profesional, no obstante, el docente investigador en entornos virtuales debe acostumbrarse hacia esta actitud. Aunque esta actitud tiene sus condiciones, por ejemplo, el investigador debe manejar bien la lengua, en la que está escrita el artículo científico, porque así bebe desde la fuente y le da la certeza de la autenticidad de las ideas; sin embargo, si lee un artículo científico traducido, entonces seguramente perderá varias ideas esenciales del autor. Otro ejemplo, no es igual leer todo un libro o todo un artículo que leer una reseña de ellos.

### **Guiar la búsqueda**

Esta capacidad implica antes que nada determinar la naturaleza de las informaciones requeridas. Esta exige de parte del investigador determinar bien el objeto de su búsqueda, o sea saber exactamente qué información desea obtener. Una de las

condiciones fundamentales es la focalización del interés de la indagación en las bases de datos de la *web*. Es muy sugerente en este aspecto la posición de Monereo y Fuentes (2005), quienes sostienen que:

Podemos buscar información en el entorno virtual de maneras muy distintas teniendo en cuenta las finalidades de la búsqueda, los conocimientos previos (sobre el contenido específico y/o sobre los recursos informáticos), la concreción de la información a buscar, el interés, la actitud, los instrumentos utilizados, la lengua en que hacemos la búsqueda, las características del medio informático, el horario de conexión, etc. La persona que protagoniza la búsqueda debería saber identificar las variables o condiciones relevantes y planificar en función de estas sus acciones, evitando de este modo un *zapping* compulsivo. Este proceso implica conocer, gestionar y regular el propio proceso de navegación, habilidad que se puede y debe aprender (p. 9).

Esta cita refuerza la idea de la necesidad de focalizar totalmente nuestra búsqueda. El investigador que ya tiene la capacidad instalada en los entornos virtuales y maneja relativamente bien los motores de búsqueda va al grano de la cuestión, obtiene lo que necesita con cierta facilidad y economiza su tiempo; en cambio, si el investigador es un *novel* y aún carece de habilidad para buscar adecuadamente los datos, entonces corre el riesgo de la dispersión (*zapping*) y, por consecuencia, de la pérdida de tiempo. Esto hace un tanto más fatigoso el proceso de relevamientos de datos en la *web*.

### **Analizar la información**

No todas las informaciones encontradas en la *web* son fiables y, por tanto, verdaderas; por eso, el análisis es una capacidad necesariamente requerida de parte de un investigador experimentado. Este *a priori* sabe, por ejemplo, que una información arrojada en el sitio *Rincón del Vago* no es absolutamente comparada con una encontrada en *Google Académico*; por eso, ya descarta totalmente la búsqueda en determinada fuente de datos. En el primer sitio *web* nadie es responsable de los datos arrojados ahí, sin embargo en el segundo los artículos son científicos, vale decir son cualificados; por tanto, tiene garantía su contenido. Aparte de esta distinción radical, el

investigador debe manejar otros criterios que le ayuden a discriminar la cualidad de la información, vale decir, que la información tenga el *status* de fiabilidad o credibilidad. En este sentido Kriscautzky y Ferreiro (2014) exponen algunos criterios de análisis a tenerse en cuenta a la hora de juzgar la fiabilidad de la información.

a) valoración de los elementos textuales (cómo está escrito, qué tan comprensible es para el lector, cómo responde a las necesidades de información del que busca, escritura en el idioma del país donde se realiza la encuesta o en inglés, lengua dominante de la comunidad científica internacional); b) valoración de los elementos paratextuales: de qué tipo de sitio se trata (educativo, de investigación, enciclopedia, o bien blog, revista, comercial); datos de identificación (autor, creador del sitio, institución de respaldo); fecha de publicación; presencia o ausencia de publicidad, imágenes o elementos multimedia, junto con características tipográficas tales como color, tamaño, tipo de fuente elegida (p. 918).

Estos autores nos proporcionan dos criterios bien precisos de análisis para corroborar la fiabilidad de los datos buscados. Podemos resumir como sigue: a) Análisis de contenido del texto, el cual tiene que ver con la pertinencia y profundidad del contenido, con el lenguaje y la forma de transmisión. b) El análisis de origen del texto, donde la atención se centra en el autor, en el sitio *web*, donde está publicado el texto, fecha, etc. Todo esto contribuye al análisis, cuya meta no es otra que garantizar la credibilidad de los datos.

### **Seleccionar lo necesario**

En la *web* existe una cantidad inmensa de materiales especializados, que eventualmente puedan interesar al investigador, sin embargo no todos realmente pueden servir para el propósito de su investigación. He ahí donde el investigador por una economía de tiempo debe tener la astucia de escoger aquellos contenidos que efectivamente contribuirán cuantitativa y cualitativamente al desarrollo de su temática. Es recomendable en este caso, si el investigador conoce autores que tratan sobre el tema de su interés, entonces iniciar la búsqueda por autores. Los buscadores en la *web* generalmente posibilitan esta opción.

*Google*, por ejemplo, da la opción de buscar libros y artículos científicos por autores y, si bien la consulta es limitada, ya que no libera el contenido completo de los libros, no obstante, puede que justamente esté disponible el capítulo de interés personal. Asimismo, las bibliotecas virtuales permiten por lo general búsqueda por autores, por temáticas, palabras clave, etc. Estas maneras de búsqueda tienen una fortaleza considerada, agilizan el proceso de búsqueda, por un lado, y arrojan resultados precisos, por otro lado. Estas estrategias de búsquedas aseguran la obtención de materiales pertinentes y relevantes para el investigador.

El criterio de la selección de materiales relevantes y pertinentes siempre debe ser el objeto de la investigación, vale decir, la temática sobre la cual versará la investigación. Si el título de un libro o artículo científico nos llama la atención y sospechamos que pueda contener alguna información relevante para el desarrollo de nuestra temática investigativa, pues, entonces se debe observar con detenimiento el índice del libro. Ahí nos percataremos, si ese autor aborda el tema en algún capítulo o subcapítulo, entonces leemos solo ese capítulo y saquemos la idea principal a través de una ficha bibliográfica. En caso que sea un artículo científico, pues, no olvidar las *key words* o palabras clave, o sea el resumen; ahí tendremos una visión rápida y global del contenido y si hay alusión acerca del tema de interés, entonces se lee y se extrae esa información en una ficha.

### **Interpretar los datos**

¿En qué consiste la “interpretación”? La interpretación es un concepto muy relevante y guarda una estrecha relación con la hermenéutica, la cual nació como una disciplina para interpretar textos de contenidos difíciles; en teología, por ejemplo, se conoce como *exegesis* que versa sobre la técnica de interpretar los textos sagrados; así también en filosofía, la hermenéutica es vital para interpretar los textos clásicos; actualmente la hermenéutica se ha convertido en una disciplina transversal a todas las áreas del saber, porque el fenómeno de la interpretación afecta al ser humano como tal, que abarca todo su quehacer. Schleiermacher, teólogo y filósofo de la época del romanticismo alemán, desarrolló su

actividad intelectual en torno del concepto de la hermenéutica y la define, citado por Ochoa Disselkoen (2007) como sigue:

La comprensión correcta de un discurso o un escrito es el resultado de un arte, y exige consiguientemente una “doctrina del arte” [*Kunstlehre*] o técnica, que nosotros expresamos con el nombre de hermenéutica. Una tal doctrina del arte sólo se da en la medida en que las prescripciones forman un sistema fundado en principios claros derivados de la naturaleza del pensamiento y del lenguaje -Schleiermacher, 1961: § 132:133- (p. 81).

La hermenéutica es “doctrina del arte” (*Kunstlehre*), puesto que la interpretación es producto de un análisis que arroja como resultado una previa comprensión de la realidad y esta acción previa es un arte (*Kunst*). De ahí que es común traducir literalmente la hermenéutica como el “arte de la interpretación” o en algunos casos “técnica de la interpretación”, porque la expresión alemana “*Kunst*” tiene como base la expresión griega técnica (τεχνη), que se traduce al latín “*ars, artis*”, de ahí arte.

La interpretación de los datos, retomando nuestro discurso, es un proceso ulterior a la búsqueda, o sea es un trabajo de laboratorio, donde efectivamente se producirá nuevos conocimientos. Esa interpretación es realizada y organizada a partir de los gestores bibliográficos como, por ejemplo, Zotero o Mendeley. La interpretación de los datos debe obedecer a ciertos criterios: a) Enmarcarse dentro de un orden lógico de exposición de las ideas; b) Convertirse en información efectiva, pertinente y relevante; c) Contrastarse con el interés temático y, por ende, con el interés personal; d) Apuntar a reforzar el argumento desarrollado en la investigación. Estos criterios, actitudes y procedimientos intelectuales son necesarios para la investigación; sin estos no se produciría ningún conocimiento, sino sólo se transmitirían, sin más, datos e informaciones producidos por otros. Con esta actitud no hay procesamiento, elaboración de los datos y, por tanto, producción de conocimiento.

### **Crear contenidos**

El docente investigador y competente digital debe desarrollar capacidades y habilidades de producción de artículos académicos (*papers*, artículos científicos, monografías, etc.). Esta

capacidad no sólo requiere poner en práctica los ítems anteriores, sino también implica el dominio de un estilo de redacción estándar como la norma de publicación de la *Asociación de Psicólogos Americanos* (APA). La creación de contenidos es un trabajo de laboratorio, donde el docente investigador debe procesar convenientemente los datos para producir nuevos conocimientos. Esta actividad es puramente intelectual, donde el investigador enfoca su motivación, ingenio, experiencia, vivencia y su técnica de redacción en aras a la generación del conocimiento. En este sentido es muy sugerente la propuesta de la *European Commission* (2013) *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*, que establece el desarrollo de cinco competencias necesarias para la comunidad europea y entre ellas aparece la competencia de “crear contenidos”, que abarca entre otras cosas, el de “integrar y reelaborar para modificar, refinar y combinar los recursos existentes para crear contenido y conocimientos nuevos, originales y relevantes” (p. 5). Estas capacidades deben ser asumidas por el docente competente digital. Aquí juega un rol importante la creatividad del docente investigador para procesar adecuadamente las informaciones encontradas en la *Web*. La generación de nuevos conocimientos es el *efecto* de un trabajo arduo, constante, sistemático y, sobre todo, disciplinado. La capacidad investigadora se logra efectuando la investigación, vale decir, se aprende haciendo y se adquiere las habilidades digitales probando, ensayando, errando hasta que se consiga aplicar los pasos indicados más arriba de manera habitual, espontánea y natural, etc. Uno aprende a nadar, sólo si entra al agua e intenta hacerlo; no se aprende a través de manuales de instrucción, sino sólo intentando...

### **Consideraciones finales**

Nuestro primer objetivo reza así: *Definir la investigación*. La definición técnica guarda relación con la búsqueda de información para producir nuevos conocimientos. La investigación en cuanto tal guarda relación directa con la actividad académica del profesor. La investigación es inherente al hombre académico, puesto que este por naturaleza es curioso y está

destinado a traer a la luz las realidades que se muestran caóticas y confusas. A través de un trabajo metódico y sistemático, el investigador logra explicar o comprender esas realidades y de ese modo contribuye a la producción del conocimiento.

Nuestro segundo objetivo reza así: *Determinar la competencia investigadora del docente*. El docente investigador del siglo XXI debe ser un docente competente, vale decir, apto y, por ende, idóneo. Debe desarrollar capacidades de búsqueda, selección, análisis de informaciones, etc. Además, debe manejar de manera experta normas de redacción de estándar universal. Cuanto más el docente desarrolla estas capacidades, pues, tanto más se convierte en un ávido y cualificado investigador, vale decir, profesional en esta dimensión sustantiva de la universidad. En esta época en que vivimos el docente investigador tiene un gran desafío, porque de algún modo cambió el lugar de la búsqueda de los datos y de la información. Hay un cambio de paradigma en este sentido, puesto que la posibilidad de acceso a cualquier información no sólo es más fácil, sino también más rápida. Las razones de esta facilidad y agilidad del acceso de la información encontraremos en el comentario al siguiente objetivo.

Nuestro tercer objetivo reza así: *Señalar la función investigativa de la Educación Superior*. La investigación es una misión sustantiva de la Educación Superior, por tanto, una universidad que no crea las condiciones necesarias para la investigación, simplemente no cumple tal misión. Esta deficiencia afecta tremendamente su acción educadora, porque la universidad es un cuerpo que necesariamente debe funcionar sistémicamente, si uno de sus miembros no está funcionando; entonces adolece de algo y, por tanto, le es imposible trabajar bien, porque sería como si sufriera una especie de parálisis en alguna parte esencial de sus miembros; por el contrario, una universidad que promueve y gestiona la investigación es la que responde a las necesidades y desafíos coyunturales de la sociedad y, sobre todo, está preparada para acompañar la evolución histórica de esta época.

Nuestro cuarto objetivo reza así: *Describir los impactos de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) en el quehacer del docente*. Los impactos de las NTIC en

nuestros tiempos en materia educativa son patentes. Las NTIC cambiaron el quehacer en general del docente y, por ende, su acción investigativa. El *internet* llega al docente investigador a través de artefactos tecnológicos especiales (*Computadora, Notebook, Smartphone, Tablet u otros...* ). Estos son algunas de las NTIC, que constituyen las causas del cambio de paradigma en la búsqueda, selección, análisis y procesamiento de informaciones. El docente investigador debe necesariamente adquirir competencias digitales, puesto que sin ella su trabajo estaría totalmente comprometido o bien reducido a una mínima posibilidad de acción. En este sentido el siguiente objetivo ahonda más sobre esta cuestión.

Nuestro quinto objetivo reza así: *Indicar la implicancia del desarrollo de la competencia digital para el docente investigador.* El experto en investigación en estas primeras décadas del siglo XXI, por un lado, conoce cómo funcionan estas herramientas; por otro lado, las maneja y las aplica de manera experta para acceder a los beneficios de la *web*, que como acabamos de mencionar, es el vehículo por excelencia de las informaciones, que el investigador necesita para desarrollar sus ideas. Sólo con estas condiciones el docente, experto en las NTIC, llega a desarrollar con mayor eficiencia y eficacia la labor investigativa. Esto implica que el docente debe necesariamente inmiscuirse en el conocimiento y dominio experto de las NTIC, pues, esto es una condición necesaria para producir conocimientos significativos. El docente competente digital direcciona adecuadamente su búsqueda en la *web*, distingue las bases de datos, selecciona con criterio las informaciones, las analiza pertinentemente, las interpreta conveniente y objetivamente y las procesa conforme a normas de publicación estándar.

Finalmente, damos una sintética respuesta al objetivo general: *Identificar las competencias investigadoras requeridas al docente del siglo XXI.* Por un lado, se requiere buena disposición de parte del investigador para mantener viva su avidez de saber, porque en el fondo este es el principio en cuanto motor para determinar cualquier tipo de investigación. La disposición recae bajo la competencia actitudinal, pues, el *saber ser* en cuanto saber afrontar los desafíos coyunturales es fundamental. El docente

investigador debe tener tino de liderazgo para manejar equipos de trabajos colaborativos, sobre todo, para promover, organizar seminarios, simposios, concretos, etc. En este sentido necesariamente debe desarrollar también la competencia actitudinal, porque esto exige *saber convivir*. Por otro lado, el investigador no debe escatimar esfuerzos y ganas para dominar con experticia las TIC y, por consecuencia, hurgar con eficiencia y eficacia en las fuentes de información más confiables. El dominio experto implica el desarrollo de la competencia cognitiva, o sea el *saber saber*, porque él no puede dominar nada, sin conocimiento y, por último, la competencia procedimental, que implica un *saber hacer*. En este sentido el ensayo y el error son maestras para desarrollar estas capacidades a los efectos de llegar a ser competente.

## Referencia bibliográfica

- Aristóteles. (1997). *Metafísica*. Editorial Gredos.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2004). Anuies. *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. Una propuesta de la Anuies.
- Bauman, Z. (2003). *La modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica. Briñas, L. T. (2010). Las competencias básicas: Un nuevo paradigma curricular en Europa. En Revista "Foro de Educación", 12, 25-44.
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2014). *La segunda era de las máquinas. Trabajo, progreso y prosperidad en una época de brillantes tecnologías*. Temas.
- Cobo Romani, C.O., & Pardo Kuklinski, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Universitat de Vic y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-FLACSO.  
[file:///C:/Users/decano/Downloads/planeta\\_web\\_2\\_32cb45e2072743a4a09262a3b06c8b6c\\_1513.pdf](file:///C:/Users/decano/Downloads/planeta_web_2_32cb45e2072743a4a09262a3b06c8b6c_1513.pdf)
- Cruz Pérez, M. A.; Pozo Vinuesa, M, A.; Aushay Yupangui, H. R. y Arias Parra. (2019). Las tecnologías de la Información de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *Ene-Ciencias de la Información*, 1, (9), 44-59.  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S165941422019000100044&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S165941422019000100044&script=sci_abstract&tlng=es)
- European Commission (2013) *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Joint Research Centre.
- Educación Superior y Sociedad. *Conferencia Mundial de Educación Superior*. (1998). Iesalc/Unesco.
- Kriscautzky, M. y Ferreiro, E. (2014). La confiabilidad de la información en Internet: criterios declarados y utilizados por jóvenes estudiantes mexicanos. En *Educación y Pesquisa*. São Paulo, 4, (40) 913-934. <https://www.scielo.br/pdf/ep/v40n4/04.pdf>
- Mas Torelló, O. (2014). Las competencias investigadoras del profesor universitario: la percepción del propio protagonista, de los alumnos y de los expertos. *Profesorado*. En *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 3, (18) 255-273.
- Monereo, C. y Fuentes, M. (2005). Aprender a buscar y seleccionar en Internet. En Monereo (coord.) *Internet y competencias básicas*, 27-50.
- O' Reilly, T. (2007). *What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Tim O' Reilly media.
- Ochoa Disselkoe, H. R. (2007). Comprender y explicar notas de Scheleiermacher. En *Revista Universitas Philosophica*, 24, (49), 79-94.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2006). La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo. [http://comclave.educarex.es/pluginfile.php/130/mod\\_resource/content/3/DESECO.pdf](http://comclave.educarex.es/pluginfile.php/130/mod_resource/content/3/DESECO.pdf)
- Pérez Gómez, A. (2008). *¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de los significados de representación y de acción*. En *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Ediciones Morata, S.L.
- Pérez Salazar, G. (2011). La Web 2.0 y la Sociedad de la Información. En *Revista Mexicana de Estudios Sociales*. Universidad Nacional Autónoma de México. 212 (56). [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-19182011000200004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-19182011000200004)
- Prensky, B. M. (2001). Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. MCB University Press, 5, (9). <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006). *Endiario oficial de la Unión Europea*. <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:es:PDF>
- Sánchez Puentes, R. (2014). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de investigación en ciencias sociales y humanidades*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate editorial.
- Tapscott, D. (2008). *Grown up digital. How the net generation is changing your World*. Mc Graw Hill.
- Tuning America Latina (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Viñals Blanco, A. y Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. En *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2, (30), 103-114.

