



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

Un acercamiento desde la visión educativa de las directrices del conocimiento

Rigoberto Martínez Escárcega

Centro Latinoamericano de Pensamiento Crítico
rigomarti@gmail.com

Importancia de la difusión del conocimiento en las instituciones de educación superior

Rosa Evelia Carpio Domínguez

Universidad Pedagógica Nacional Unidad 111
reve-cad@hotmail.com

La democratización del conocimiento, el reto de la divulgación del conocimiento educativo

Adrián de la Rosa Nolasco

SEIEM
delarosana@yahoo.com.mx

Diseminación del conocimiento: caracterización, retos y éxitos

Ma. Dolores García Perea

Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México
dolgarper@att.net.mx



Área temática 03. Investigación de la investigación educativa.

Línea temática: Distribución y uso del conocimiento educativo.

Semblanza de los participantes en el simposio

Martha Vergara Fregoso

Doctora en Educación por la Universidad La Salle de Guadalajara y Posdoctorado en Metodología de Investigación en Ciencias Sociales, Humanidades y Artes por el Centro de Altos Estudios de la Universidad Nacional de Córdoba Argentina. Profesora-Investigadora en el Departamento de Estudios Internacionales de la Universidad de Guadalajara y Coordinadora del área de investigación en el Instituto Transdisciplinar de Literacidad de la Universidad de Guadalajara. Su línea de investigación es Educación y Cultura. Actualmente cuenta con el Reconocimiento del SIN Nivel II.

Adrián de la Rosa Nolasco

Maestro en Ciencias en educación matemática, por el CINVESTAV-IPN. Actualmente Jefe de Sector del nivel de telesecundaria en SEIEM, realizó diferentes cargos y funciones: Jefe de Departamento de Posgrado e Investigación en el estado de México en SEIEM (DPI-SEIEM), ATP de Centros de Maestros-SEIEM, Profesor de posgrado en la Universidad del Valle de México y UNITEC Estado de México y evaluador de Programas de Posgrado en la DGESPE-SEP; líneas de investigación en educación matemática, estudios de posgrado y Miembro de la RedMIIE desde el 2010 a la fecha, formando parte de la subárea de Distribución y uso del conocimiento.

Ma. Dolores García Perea

Investigador Educativo del ISCEEM e Investigador Nacional, Nivel I (2009-2011 y 2013-2016).

Autora de los libros: Investigador educativo y difusión de la investigación. Hechos, paradojas y utopías; El investigador educativo en las sociedades del conocimiento y de la información, Tomo I y II; Aprender a aprehender la esperanza; Las nociones de formación en los investigadores; Formación, concepto vitalizado por Gadamer. Coautora: La lluvia de estrellas; El concepto de percepción en Georg Berkeley. Árbitro: Registro de evaluadores acreditados de CONACyT; Comité Científico de REDIPE, RISCi, IFSR y eventos académicos nacionales e internacionales. Participaciones como ponente en eventos académicos nacionales e internacionales.

Textos del simposio

Resumen

Documento que visibiliza el poco avance que existe en la divulgación del conocimiento educativo, considerando la divulgación como las actividades para comunicar el conocimiento educativo en un continuo de la difusión (comunicación en lenguaje científico) para todo el público, el cual tiene medios, objetivos y funciones específicas para este. Teniendo la premisa de educar informalmente y considera a priori las competencias comunicativas, tal que la población tenga conocimientos para la toma de decisiones y lograr una vida mejor. Siendo un reto para la estructura gubernamental, las IES, Centros de investigación e investigadores impulsar la divulgación del conocimiento educativo, teniendo como fortaleza el conocimiento disciplinario.

Palabras clave: divulgación, democratización del conocimiento, educación informal y calidad de vida.

La necesidad social de democratizar el conocimiento científico educativo

La necesidad social por las problemáticas del fenómeno educativo

Los problemas actuales en nuestro país se han agudizado con la pandemia provocada por la pandemia de la enfermedad de COVID-19 desde marzo del 2020 en dos grandes áreas los sociales y financieros económicos. México no es la excepción de la crisis económica, ahora más severa causada por la pandemia por la enfermedad de COVID-19, donde al ser China un primer o segundo socio comercial de la mayoría de los países hubo desabasto de muchos insumos al resto del mundo, frenando procesos productivos por la dependencia de los insumos lo que se conoce la internacionalización de los procesos productivos (Huerta, 2020, p. 438); así como la contracción de la actividad económica. Cabe mencionar que este hecho de la pandemia pone en tela de juicio la globalización (por el proceso de internacionalización productiva) (Huerta, 2020, p. 439). Son estos indicadores de una problemática, porque desde el planteamiento de Huerta, las autoridades monetarias y hacendarias están preocupadas por:

Los postulados de equilibrio fiscal (o bajo déficit fiscal) que venía predominando. No se interesen por cambios en la política económica no sólo por contrarrestar los problemas de la destrucción de la planta productiva y creciente desempleo que está aconteciendo, si no por encausar a la economía en el sendero de un crecimiento sostenido y menos vulnerable respecto al exterior.” (Huerta, 2020, p.440).

En términos coloquiales las autoridades monetarias y hacendarias no quieren cambiar su política de recorte presupuestal, austeridad y atender el equilibrio fiscal; lo cual según Huerta esto ahonda la crisis económica, la solución es trabajar con gasto público deficitario y no necesariamente tener finanzas públicas equilibradas. Por lo que se necesita cambiar esta visión salir de la crisis, de primero se debe de atender la pandemia, la economía y la ecología; propone que el gobierno adquiera deuda pública interna y no deuda externa en dólares, considerando el gasto público con la capacidad productiva como lo señala Mitchell (2020b) e impulsar el abasto interno de insumos estratégicos, para disminuir la dependencia externa de insumos y reducir el desempleo (Huerta, 2020, p. 447).

Es así como los grandes problemas de México se han agudizado, a partir de la situación hacendaria y monetaria; repercutiendo en la pérdida de trabajos, salud mermada, educación a distancia, problemas en la convivencia familiar, paro de oficinas gubernamentales, entre otros; así como viejos problemas como alcoholismo, robos, etc. Todos ellos requieren conocimiento por parte de la población, conocimiento que en el sistema formal educativos se adquiere (siempre y cuando el sujeto tenga acceso a él), la otra vía es la no formal, la divulgación del conocimiento científico; es decir socializar y democratizar el conocimiento, hacerlo accesible a toda la población general y extractos de ella, mediante los distintos medios de comunicación de la ciencia. Por lo que todas las ciencias, (sociales y naturales) han de divulgar su conocimiento.

La divulgación, un pendiente de las áreas de investigación; el caso de “Educación y ciencia: Políticas y producción del conocimiento”

Los estados del conocimiento 2002-2011 elaborados por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) de nuestro país, se agrupan en quince áreas del conocimiento científico educativo (ver en Estados de Conocimiento – COMIE).

De las cuales en todas es evidente la difusión del conocimiento en términos de Sañudo y Vergara, Silva e Ibarra (2013); sin embargo, cabe la pregunta ¿Existe evidencia de que en estas áreas se investiga la divulgación del conocimiento educativo?

Antes de dar respuesta, se alude algunos conceptos de divulgación a los cuales hay afinidad, “la divulgación se origina en el momento que la difusión de un hecho científico deja de ser de uso exclusivo de los miembros de una comunidad investigadora” (Vergara, 2013, p. 461), La divulgación de la investigación científica consiste en una actividad de relaciones públicas de la comunidad científica que se interesa por mostrar al “buen pueblo” las maravillas que los científicos son capaces de producir; muchas emisiones de televisión o artículos de divulgación tienen este objetivo, tratan de explicar lo que hacen los científicos a las gentes que no entienden nada de eso (Espinosa, 2010, p.5). Espinosa hace una distinción entre la difusión y divulgación del conocimiento científico y la necesidad de que :

El diseño de herramientas y estrategias de divulgación científica que apunten a la reapropiación social del conocimiento científico es uno de los principales desafíos que permiten hacer posible el protagonismo ciudadano en la toma de decisiones de problemas que afectan la calidad de vida de generaciones presentes y futuras. (Espinosa, 2010, p.5)

Calvo (2006) señala la dificultad de definir a la divulgación científica, sin embargo, en este trabajo se realizará una aproximación; ya Calvo hace mención de tres grandes objetivos, retoma dos de ellos por E. Rabinowich (1966) y un tercero de necesidad actual, a saber: 1) Intelectual (proporcionar a la gente sin formación científica avanzada la posibilidad de la cultura científica), 2) Práctico (suministrar a los profesionales interesados información susceptible de ser utilizada en su trabajo) y 3) La ciencia como instrumento decisivo para el presente y futuro de las sociedades humanas (reconocer los riesgos de la ciencia en sus aspectos positivos y negativos) (Calvo, 2006).

Las funciones de la divulgación científica de acuerdo a Calvo (2006):

1. Creación de una conciencia científica colectiva,
2. Función de cohesión entre los grupos sociales,
3. Factor de desarrollo cultural,
4. Incremento en la calidad de vida,
5. Política de comunicación científica,
6. La comunicación-riesgo,
7. Función complementaria de la enseñanza,
8. Divulgación y educación (relación entre divulgadores y agentes de la enseñanza en primaria y secundaria),
9. Combatir la falta de interés,
10. Los mensajes de la ciencia,
11. Función del divulgador,
12. Desdramatizar la ciencia,
13. Aprender a comunicar. (p. 101-106)

Retomado a los autores, la divulgación científica educativa, son un conjunto de actividades para comunicar el conocimiento científico educativo al público en general, a partir del resultado de investigación reportado en un escrito con los cánones de lenguaje científico (difusión), las cuales utilizan medios tradicionales y/o con el uso de la tecnología (como revista de divulgación, conferencia, simposio, programas de radio, programa de televisión, podcast, entre otros) con propósitos y funciones específicas; considerando a priori la competencia comunicativa tanto del comunicador como de quien recibe el conocimiento (receptor), la competencia implica identificar al público (los cuales no son los pares investigadores), que aunque es público en general, hay grupos específicos que marcan la diferencia del lenguaje a utilizar para comunicar el conocimiento, es decir, cumplir con la función pedagógica del conocimiento; la premisa es comunicarlo a la mayor cantidad de público y/o grupos específicos entre otros, docentes, padres y madres de familia, alumnado.

Continuando con la respuesta inicial de este apartado, en relación a la divulgación del conocimiento científico como objeto de estudio (considerando como referente la definición anterior); De la Rosa (2019) considera los productos del área “Educación y ciencia: Políticas y producción del conocimiento” (p.68), de la década de 2001-2012 de los estados del conocimiento COMIE (López, Sañudo y Maggi, 2013); en el cual se revisaron 863 producciones escritas, para dar respuesta a las preguntas de investigación: ¿Las producciones académicas presentados en una de las áreas del conocimiento del COMIE, consideran como objeto de investigación la divulgación del conocimiento en la década de 2002-2011?, ¿Cuántas producciones dan cuenta de la divulgación del conocimiento en el área de conocimiento? y ¿Cómo se entiende la divulgación del conocimiento en las producciones publicadas en el área de conocimientos en la década 2002-2011. En las conclusiones se reporta que solo catorce producciones tratan la divulgación, una de forma directa (utiliza el término divulgación) y trece de forma indirecta (se perfil el término divulgación con otras acepciones como: funciones sustantivas de educación superior, la democratización del conocimiento, sociedades del conocimiento, difusión del conocimiento, vinculación educativa e imagen institucional, extensión educativa y otros (De la Rosa, 2019, p. 5); el único trabajo que emplea el término de divulgación es Avilés (2004), la cual se llamó en forma directa, haciendo referencia a la cultura en general y no en la definición que se aproxime a la mencionada por los autores referidos, es decir a las producciones resultado de investigaciones científicas por lo que su significado difiere del presentado en este trabajo. Así también se ratifica lo que Vergara, Sevilla e Ibarra (2013) reportan que muchos “autores asumen como sinónimo la difusión, divulgación y diseminación del conocimiento”, aclaran que

“son actividades distintas por el grado de profundidad de análisis, prestigio quien escribe y público receptor” (Vergara, Sevilla e Ibarra, 2013, p. 447).

La conclusión de la investigación arroja la falta de consideración como objeto de estudio a la divulgación en el área Educación y ciencia: Políticas y producción del conocimiento de la década 2002-2011.

La divulgación como acción democratizadora. El concepto actual y su medio de comunicación

Breve historia de la divulgación

El conocimiento científico a través de la historia ha tenido sus vicisitudes para comunicarlo, en algunos grupos de científicos o sabios delimitaban el conocimiento sólo a los que pertenecieran a él, por ejemplo, *magus* inglés John Dee en el renacimiento y como Secta Pitagórica respectivamente (Frías, 2017). Mientras otros comunicaban entre las sociedades científicas (difusión), al tiempo que se practicaba la comunicación en un lenguaje común con propósitos y funciones específicas (con ciertas restricciones) la divulgación; como la creación de la Oficina de Información Pública de la NASA en 1958. Al valorar la potencialidad de dar a conocer los resultados científicos, surgieron científicos que comunicaban con un estilo literario como Carl Sagan (siendo criticados por sus colegas) a niños, sin embargo, otros científicos siguieron esa forma de comunicación, entre otros: Alan Lightman, Richard Dawkins y Brian Cox y José Gordon en México; en Gran Bretaña se adoptó como política gubernamental, (Frías 2017, p.108). Aunque esta autora reconoce el avance de la divulgación científica mencionados y ejemplifica con éxitos algunos; en la realidad hay países más avanzados que otros en su conceptualización, significado y actividades (individuales, de IES y Gubernamentales).

En los estados del conocimiento elaborados en México por el COMIE, aparece en el reporte del 1992-2002 (Weiss, 2003), en su apartado “7. La comunicación de la investigación educativa”; en donde Weiss y Gutiérrez abordan la comunicación de la investigación educativa, reportan la comunicación de los resultados de investigación (Weiss y Gutiérrez, 2003, p. 170), el informe reporta: revistas indexadas, libros reportados en el II Congreso Nacional de Investigación Educativa 1993, Banco de Datos (Reduc, IRESIE), congresos y reuniones de investigación, medios masivos de comunicación (Observatorio Ciudadano de la Educación), y portales (como la página Riseu). Así también, abren el debate de la calidad de publicación en entre los reportes de investigación con base en artículos (que son dictaminados rigurosamente) y los ensayos; así como las revistas que publican artículos con rigor académico y otras para la difusión. En este reporte no se aborda las vertientes de comunicación del conocimiento educativo y se trata como sinónimo a la difusión y divulgación.

En los estados del conocimiento 2002-2011, se tiene el área 12 “Investigación sobre a investigación educativa” (López, Saludo y Maggi, 2013), destinan en su capítulo 8 “Distribución y uso del conocimiento producido en México en la década de 2002-2011”, el tratado de la difusión, divulgación del conocimiento educativo y diseminación de la investigación educativa.

Ya aquí (Vergara, et al., 2013), distinguen la diferencia entre estas formas de comunicación y sus medios; sin embargo, todavía quedan fuera algunas producciones en donde corresponde en función de las competencias comunicativas, propósitos y función de la divulgación.

En la década 2012-2021, se considerará la distribución del conocimiento educativo, en tres vertientes: difusión, divulgación y diseminación. Por lo que en este trabajo reconceptualiza la divulgación como un continuo de la difusión; y que se inscribió en uno de los apartados.

El avance de la divulgación como democratizador del conocimiento, el caso de España

Esta nueva visión de la divulgación del conocimiento científico, con enfoque democratizador del conocimiento, se ha impulsado en varios países desde hace algunas décadas y desde la parte gubernamental. Es de mencionar la investigación española de González, Valderrama y Aleixandre (2009), titulada “La investigación sobre la divulgación de la ciencia en España: Situación actual y retos para el futuro”, la cual considera como objeto de investigación la divulgación de la ciencia. Analizaron 286 artículos y 50 tesis doctorales en la base de datos ISOC y TESEO respectivamente, publicados entre 1981 y 2005. Entre sus resultados, encuentran cinco núcleos destacados (o temas), como número uno el periodismo científico y le sigue alfabetización científica; identificaron 99 instituciones, entre ellas universidades, centros de investigación, asociaciones científicas, museos, empresas privadas, organismos gubernamentales (González et al, 2009, p. 863).

Es ejemplo claro de los avances de la divulgación del conocimiento científico, con un enfoque social, es decir, aludiendo a visión de este trabajo y que se retoma de varios autores; proponiendo una definición en los párrafos anteriores.

Es de importancia considerar concienzudamente la “Declaración de la Ciencia y del uso del saber científico”, realizada por la UNESCO, en Budapest 1999, específicamente en su numeral cuatro, del mismo preámbulo, se destaca la *democratización*, visto como un debate vigoroso sobre la producción y aplicación del saber científico. El debate crítico deberá permitir a la ciudadanía hacer frente a todo tipo de problema: éticos, sociales, culturales, ambientales, de equilibrio entre ambos sexos, económicos y sanitarios; tanto de las ciencias sociales como las naturales (UNESCO, 1999).

Al respecto en su numeral 34 la Declaración refiere que:

La enseñanza, la transmisión y la divulgación de la ciencia deben construirse sobre esta base. Los grupos marginados aún requieren una atención especial. Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir conocimientos científicos básicos en todas las culturas y todos los sectores de la sociedad, así como las capacidades de razonamiento y las competencias prácticas y una apreciación de los valores éticos, a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a la aplicación de los nuevos conocimientos (UNESCO, 1999, p.6)

México en la divulgación científica: El caso de SOMEDICYT

La SOMEDICYT, Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica A.C., se ha dedicado a impulsar la divulgación de la ciencia fundada en 1986, a través de la comunicación pública de la ciencia y formada por especialistas de diversas disciplinas.

Los principales objetivos de la SOMEDICYT (2021):

- Propugnar porque el conocimiento científico y técnico sea accesible a todos los sectores de la población.
- Impulsar y promover la coordinación y organización de la divulgación de la ciencia en el país, fomentando el interés y apoyo de individuos e instituciones.
- Ampliar e intensificar la participación de profesionistas, investigadores y técnicos de diversas disciplinas para involucrarse en las tareas de divulgación.
- Contribuir a la formación de divulgadores profesionales.
- Coadyuvar a que la divulgación del conocimiento científico y técnico sea reconocida como una labor fundamental, al igual que la investigación y la docencia.
- Realizar investigación científica, técnica, social y educativa en el campo de la divulgación de la ciencia y temas afines.
- Propiciar la evaluación de actividades y divulgación científica.
- Divulgar el conocimiento científico y técnico a través de distintas estrategias, para acercarse a los distintos segmentos de público.

Esta sociedad realiza esfuerzos para cumplir con su misión y objetivos, por lo que realiza actividades como el Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia, Blogs, Programas de Radio, Conferencias, Charlas, Revistas de divulgación; con enlaces a las revistas de divulgación: *Aleph Zero* (Universidad de la América Puebla), *Avance y perspectiva* (CINVESTAV), *Ciencia* (Academia Mexicana de Ciencias), *Ciencia y desarrollo* (CONACyT), *¿Cómo ves?* (Dirección General de Divulgación-UNAM), *Conversus* (IPN), *Deverás* (Consejo Mexiquense de Ciencias y Tecnología), *Divulgación Científica de la UANL* (UANL), *eek* (Consejo Zacatecano de Ciencia y Tecnología), *Epistemus* (Universidad de Sonora), *Ergo sum* (UAEM), *Hipatia* (Gobierno del Estado de Morelos), *El Muégano divulgador* (DGDC-UNAM), *Revista digital universitaria* (UNAM), *Saber más* (UMSNH), *Serendipia* (Revista independiente del estado de Querétaro), *Uni Ciencia* (Universidad de Celaya) (SOMEDICYT, 2021).

Acciones pendientes de políticas educativas, sujetos e IES

Las políticas educativas en México

De la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) se tiene el Art. 1º que da cabida a los derechos humanos, y otorga el nivel constitucional a los acuerdos internacionales firmados por nuestro país; el Art. 3º otorga el derecho a la educación formal, así como en su fracción V el derecho al acceso a la información derivada de la ciencia y en la Fracción VII para las IES autónomas, incluye la difusión de la cultura (a abriendo la posibilidad de la divulgación en los términos comentados). En la Ley General de Educación (LGE) en su Art. 49 otorga la autonomía para generar su propio marco normativo y en su Art. 52 establece que el estado debe garantizar el derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo científico, humanístico, tecnológico y de la innovación, así como la vinculación y divulgación de la investigación científica para el beneficio social. La Ley de Ciencia y Tecnología (LCT), que da cumplimiento a la Fracc. VII del Art. 3º Constitucional, en su Art. 64 que la letra dice: “El CONACyT diseñará e impulsará una estrategia nacional para democratizar la información Científica, Tecnológica y de Innovación, con el fin de fortalecer las capacidades del país para que el conocimiento universal esté disponible a los educandos, educadores, académicos, investigadores, científicos, tecnólogos y población en general”. Continuando con el nivel de concreción normativo, existe el Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores (RSNI). Sin olvidar las políticas establecidas en los Planes de Desarrollo Nacional y Planes Estatales. Todo ello permite gestionar las políticas educativas y de ciencia y tecnología de sujetos, instituciones y estructura gubernamental. Consideran la comunicación de la ciencia, entre ellas la divulgación científica, el listado no es exhaustivo. (Secretaría de Gobernación, 2021)

En los párrafos anteriores se muestra que nuestras leyes mexicanas contemplan la democratización de conocimiento científico desde la Constitución como en las leyes secundarias y las que corresponden a los estados de la federación; siendo esto una gran tarea y oportunidad para impulsar la divulgación científica.

Es de suma importancia que la estructura gubernamental, asuman la responsabilidad de impulsar la divulgación del conocimiento científico de las distintas disciplinas, y dar cumplimiento a la firma de los acuerdos internacionales (como la declaración en Budapest en 1999), la CPEUM y las leyes que se derivan de esta; en las cuales queda establecida la divulgación científica y se vea reflejada en el Plan de Desarrollo Nacional y la de los estados; con ello apoyo a investigadores (as), IES, Centros de Investigación, organizaciones no gubernamentales..

Los investigadores como sujetos de cambio para la divulgación

Hay en la agenda el debate de si los investigadores deberán de impulsar directamente la divulgación científica y en particular el conocimiento educativo. Por lo menos podríamos argumentar desde la declaración de la ciencia de Budapest en 1999 (para todos los campos del saber científico), la CPEUM y la Ley de Ciencia y Tecnología; por su relación normativa. Sin embargo, existe un opacidad en la propia ley, la cual no se ha impulsado adecuadamente como en otros países la divulgación, y el sistema de evaluación del SNI atribuye

poca importancia esta; aún cuando en su artículo 36 del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores contempla como una actividad complementaria la comunicación pública de la ciencia; la divulgación y difusión del conocimiento científico o tecnológico, así mismo menciona que estas actividades no sustituyen los productos que se evalúan para la permanencia en el SNI (Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, 2002).

Así también se alude a moral para dar cumplimiento al derecho del ser humano a ser beneficiario del conocimiento como lo señala la Declaración de la ciencia de Budapest 1999. Y como se mostró en De la Rosa (2020) la falta de investigación teniendo como objeto de investigación la divulgación del conocimiento educativo, en una de las áreas de conocimiento y en contraposición el ejemplo de España. ¿En las demás áreas del COMIE se investiga la divulgación?

El investigador como agente de cambio para el impulso de la divulgación, es un reto en nuestro país, tienen ellos como fortaleza, el dominio del conocimiento disciplinar.

Las IES y sus funciones sustantivas

Es urgente que las IES autónomas o no, así como centros de investigación, coloquen en su agenda la discusión la comunicación de la ciencia en su vertiente de divulgación, trasformen sus reglamentos para impulsar es acción convirtiéndola en sustantiva; se vea reflejado en sus planeaciones anuales y el apoyando a los investigadores. Todo ello hace necesario prepararse para esta forma de comunicación, ya que amerita desarrollar habilidades comunicativas; se tiene una gran ventaja, que cuentan con cuerpos académicos que corresponden a sus líneas de investigación. Vale comentar que tiene a favor el marco normativo para realizar esta gran encomienda.

Conclusiones

Visibilizar la problemática de la divulgación científica, y en particular la divulgación del conocimiento educativo es propósito de este trabajo. Se busca generar el debate de su implementación desde el investigador como parte de su quehacer científico, de las IES como parte de sus funciones sustantivas y necesariamente de la estructura gubernamental; las acciones de divulgación del conocimiento científico, deberá iniciar desde esta última, que facilite, apoye y retribuya a las Instituciones y a los investigadores. La intervención de la estructura gubernamental requiere invariablemente la coordinación de la divulgación tal que exista una política clara de ello; se conoce el gran avance desde la perspectiva normativa y esfuerzos de investigadores e instituciones.

Referencias

- Avilés, R. (2004). *El papel de la Universidad en la divulgación de la cultura*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/340/34003904.pdf>
- Calvo, M. (2006). Objetivos y funciones de la divulgación científica. *Manual Formativo de ACTA*, (40), 99-106.
- Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. (2002) Diario Oficial de la Federación. (2002). *Ley de Ciencia y Tecnología*. México: Gobierno de México. Recuperado de http://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/15131/2/images/ley_ciencia_tecnologia_01_2020.pdf
- Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. (2004). *Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de México*. México: Gobierno del Estado de México. Recuperado de <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig102.pdf>
- Cámara de diputados del Congreso de la Unión. (2019). *Ley General de Educación*. México: Secretaría de Servicios Parlamentarios. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2021) . Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_110321.pdf
- De la Rosa, A. (2019). Una aproximación a la divulgación del conocimiento en México, en la década 2002-2011: Sujetos, IES y políticas. *1er Congreso de Internacional de Investigación de la Investigación Educativa*, REDMIIE.
- Espinosa, V. (2010). Difusión y divulgación de la investigación científica. *IDESIA*, 28(3), 5-6.
- Frías, G. (2017). Las revoluciones en la comunicación de la ciencia [dossier], *Revista de la Universidad de México*. 103-110. Recuperado de <https://www.revistadelauniversidad.mx/download/db0a4884-7e43-4d2d-b9de-79acbab3>
- Gobierno del Estado de México. (2021). *Ley de Educación del Estado de México*. México: Gobierno de México. Recuperada de <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig180.pdf>
- González, G., Valderrama, J.C. y Aleixandre, R. (2009). La investigación sobre la divulgación de la ciencia en España: situación actual y retos para el futuro. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. CLXXXV (738), pp-737-869. Recuperado de <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewFile/336/337>
- Huerta, A. (2020): Problemas y desafíos para salir de la crisis económica en México. *ECONOMÍAUnam*, 17(51), pp.437-450.
- López, M., Sañudo, L., y Maggi, R. (2013). *Investigaciones sobre la Investigación Educativa 2002-2011*. México: ANUIES-COMIE. Recuperada de <http://www.comie.org.mx/v5/sitio/wp-content/uploads/2020/08/Investigaciones-sobre-la-investigaci%C3%B3n-educativa.pdf>
- Gobierno de México. (2021) Planes de Desarrollo Nacional. México: Gobierno de México. Recuperado de <https://www.planeandojuntos.gob.mx/>
- Gobierno de México. (2021). Plan de desarrollo del Estado de México. México: Gobierno de México. Recuperado de <https://edomex.gob.mx/sites/edomex.gob.mx/files/files/PDEM20172023.pdf>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2017). Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores (06-11-2020). Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/PDF/DOF-LEYCONACYT-13.pdf>
- Secretaría de gobernación. (2021). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Mexico: Secretaría de gobernación. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_110321.pdf
- SOMEDICYT (2020). Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica A.C México: SOMEDICYT.
- UNESCO (1999). Declaración sobre la ciencia y el saber científico, Budapest (Hungría). Recuperado de Declaración de Budapest. Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico (madrimasd.org)

- Vergara, M., Sevilla, D.E., Ibarra, L.J. (2013). Distribución y uso del conocimiento educativo producido en México en la década de 2002-2011. En M. López Ruiz, L. Sañudo Guerra, R. Maggi Yáñez (Eds) *Investigación sobre la Investigación Educativa 2002-2011* (pp. 445-471). México: ANUIES-COMIE. Recuperado de http://edu.jalisco.gob.mx/ciie/sites/edu.jalisco.gob.mx/ciie/files/usuarios_y_distribucion.pdf
- Weiss, E. (2003). *Volumen 1: El campo de la investigación educativa*. México. ANUIES-COMIE. Recuperado de http://www.comie.org.mx/doc/portal/publicaciones/ec2002/ec2002_v01_indice.pdf
- Weiss, E. y Gutiérrez, N.G. (2003). Comunicación de la investigación educativa. En Weiss (Ed) *Vol. 1: El campo de la investigación Educativa*, (169-191). México: ANUIES-COMIE. Recuperado de http://www.comie.org.mx/doc/portal/publicaciones/ec2002/ec2002_v01_indice.pdf

Diseminación del conocimiento: auge, fortalecimiento y retos

Ma. Dolores García Perea

Resumen

Como modo de distribución y uso del conocimiento, la diseminación es analizada a partir de cuatro aspectos: problemas sobre su conceptualización, contextualización de su auge, caracterización y herramientas tecnológicas utilizadas para fortalecer su utilización.

La investigación cualitativa que se está llevando a cabo para analizar la diseminación de la investigación educativa es de tipo teórica. Privilegia el análisis descriptivo-interpretativo, está orientada hacia las precisiones semánticas y resalta las particularidades que le caracterizan como ser-diciente.

La hermenéutica analógica es el referente metodológico por el interés de identificar los aspectos semejantes, pero sobre los diferentes que tiene la diseminación con la divulgación y difusión. La historia efectual proveniente de la hermenéutica filosófica gadameriana es el referente epistémico por analizar la diseminación como ser-diciente en un contexto donde las herramientas tecnológicas son determinantes.

La diseminación no ha sido caracterizada por los investigadores que la utilizan, probablemente por las pocas fuentes documentales localizadas sobre la distribución y uso del conocimiento, por consiguiente la difusión, diseminación y divulgación. Sin embargo, los esfuerzos hechos por ellos por conceptualizarla, identificar los beneficios y ventajas así como las narrativas sobre las experiencias y retos enfrentados, han generado que se convierta en objeto de estudio, se caracterice y se fomente a través del uso de las herramientas tecnológicas de la Web 2.0.

Palabras clave: *diseminación del conocimiento, espíritu del tiempo y caracterización.*

Introducción

El presente trabajo es parte de las pesquisas encontradas sobre la investigación que actualmente se desarrolla y cuyo objeto de estudio es el investigador educativo entendido como agente de la distribución del conocimiento educativo.

Ha sido elaborado considerando que la diseminación es un modo de distribuir el conocimiento, tal y como lo son la difusión y la divulgación (Gibbons, 1978), y forman parte de las funciones realizadas por las instituciones de educación superior y de posgrado y las comunidades científicas y de investigación.

Teniendo como objeto de estudio la diseminación del conocimiento educativo, tiene un cuádruple objetivo, analizar el problema para definirlo, contextualizar el momento de su auge, proponer una caracterización e identificar las herramientas tecnológicas para utilizarla.

Las preguntas a resolverse son: ¿por qué la diseminación es confundida con la difusión y divulgación?, ¿cuáles son los aspectos sociales que potencializa su auge?, ¿cómo ha sido conceptualizada?, ¿cuáles son los aspectos para caracterizarla? y ¿cuáles son las herramientas tecnológicas que la fomentan?

Los aspectos a desarrollar son: problemas sobre su conceptualización, contextualización de su auge, rumbo a la caracterización conceptual y herramientas tecnológicas que la fomentan.

Problemas sobre su conceptualización

Se han identificado distintos problemas para conceptualizar la diseminación.

- Se utiliza como sinónimos de los términos difusión y divulgación.
- Uso indistinto y ausencia de definición en documentos oficiales (Acuerdos de creación de las instituciones, Reglamentos de evaluación, entre otros) y fuentes de información localizadas.
- No ha sido caracterizado por los actores educativos que la realizan.
- No es considerada como un objeto de estudio.
- Poco importancia tiene en las instituciones de educación superior y de posgrado.
- La imprenta no ha favorecido su utilización.
- No se tiene evidencias sobre los apoyos económicos para fortalecerla.
- Para su utilización se requiere de aparatos móviles e internet, así como conocimiento y experiencia en herramientas tecnológicas.

- Evitar sucumbir no sucumbir a las definiciones únicas y absolutas, a sentidos prácticos e instrumentales derivado del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la ciencia, a presiones sociales, ideológicas, económicas, políticas y hasta religiosas que evitan el análisis conceptual, las transfetencias incorrectas sobre el uso y embrujos del lenguaje y, entre otras, la apatía por convertirlas en objeto de investigación.

Tales situaciones son generadas por cuestiones de tipo cultural. Entre ellas se encuentran:

- La tradición arroja términos, palabras o conceptos a los pies de las personas sin o con poco contenido (Lledo, Cfr. Gadamer,1981).
- La reducción y restricción de los sentidos y el vaciamiento del contenido son resultado de los prejuicios de las épocas históricas.
- Las personas repiten las palabras aprendidas por la fuerza de la costumbre y la inculturación.
- No hay interés por investigar el sentido originario de las palabras ni de construir sus historias.
- Pocas personas tienen una actitud crítica hacia los conceptos.
- El estudio filológico y semántico de las palabras no es importante en la vida cotidiana.
- El lenguaje conativo tiene mayor peso en la educación.
- La burocracia-administrativa.

Es importante señalar que dichos problemas no son exclusivos del término en cuestión. También enfrentan todos los términos. Gadamer propone que para evitarlos, se construyan las historias de los conceptos, sólo así se podrá conocer los modos del ser-diciente, es decir, las palabras.

En el campo de la investigación, las palabras se caracterizan por ser polisémicas, políglotas, polifónicas, inteligibles e históricas (García, 2015) porque han sido interpretadas de distintas maneras, se escriben y pronuncian de diversas maneras para referirse a lo mismo, se utilizan para transmitir conocimientos y tienen una historia que generalmente es desconocida por la población en general.

En la hermenéutica filosófica, la palabra es un ser-diciente (Gadamer, 1998), es decir, un ser que aún de carecer de cuerpo biológico, tiene una historia de vida propia e infinita caracterizada por matices, acuñaciones, interpretaciones, reducciones y restricciones de sentido, vaciamiento de contenido, equívocos, confusiones, distorsiones, entre otras cuestiones.

Las palabras han sido creadas por el hombre. Por la autonomía del lenguaje, no enmudecen ante la muerte de sus progenitores porque tienen un significado colectivo, una relación social, una existencia fiable y duradera, «habitan entre los hombres», se «sostienen» así mismas, «están escritas», son el documento de lo que ellas mismas afirman, son verdaderas y, entre otras, contiene la historia de la humanidad (Gadamer, 1998).

Lamentablemente, en las sociedades de hoy, las palabras han perdido no sólo el sentido originario, sino también han sido reducidas y restringidas, el contenido a disminuido y se han convertido en emblemas vacíos debido a distintas circunstancias: la tradición las transmite a los hombres con poco o nulo contenido (Lledo, Cfr. Gadamer, 1981), las personas las repiten por costumbre sin saber su significado, son matizados con fines utilitaristas, racionalidades instrumentales y pragmáticas, interpretados a partir de ámbitos unidimensionales y desde ideales, prejuicios, hábitos lingüísticos e ideológicos de las organizaciones económicas y los periodos históricos, sobre todo, no existe un interés por conocer su historia.

Contextualización sobre su auge actual

Entendido como conjunto de movimiento sociales, económicos, culturales, ideológicos, tecnológicos, el espíritu del tiempo de las épocas históricas es determinante para impulsar, promover, fomentar y consolidar la. También para excluir, ignorar, marginar, aún de que no sea su propósito. Recordemos que en el Renacimiento y la Ilustración, la imprenta promovió la distribución del conocimiento a través de la difusión.

El auge de la diseminación, no ha sido gratuita. La época histórica que la promovió, debió tener requerimientos específicos relacionados no únicamente a la ciencia, también a la tecnología, la industria, las corporaciones económicas, el internet, entre otros aspectos. En la actualidad, el incremento sobre su utilización se agilizó también por los principios promovidos por las sociedades post-industrial, del conocimiento, Sociedad Red, Aldea global, Mundialización, Globalización e Internacionalización, entre otras. Para comprender el auge de la diseminación en la época histórica actual, se describen los principales componentes de las sociedades post-industrial, del conocimiento y de la información que la impulsan.

Sociedad post-industrial, también conocida como Era de la Tercera Ola (Toffler, 1973). Surge en los países desarrollados en la década de los años cincuenta (Amador, 2008). Entre sus características se encuentran: los monopolios de los mercados económicos, el control y administración de las finanzas, la expansión de las tecnologías de información y comunicación a escalas mundiales, el aumento del sector servicios y la situación de los empleados: no están implicados en la producción de mercancías (Amador, 2008).

La producción, distribución y aplicación del conocimiento abarcan principalmente al sector económico, pero también la distribución ocupacional, la orientación del futuro con base en el control de la tecnología y decisiones orientadas por la tecnología intelectual, el surgimiento de estilos de vida no nucleares, el incremento del trabajo en el hogar, entre otros aspectos (Toffler, 1973).

La emergencia de los entornos inteligentes digitales en todos los ámbitos de la vida y el desarrollo desmesurado de las herramientas tecnológicas e internet, favorecieron la diseminación del conocimiento, así como la difusión y la divulgación.

Sociedad del conocimiento, también conocida como sociedad del saber, capitalismo del conocimiento o sociedad educada (García, 2015). Enfatiza que el conocimiento es el activo más importante de las transformaciones

sociales, culturales y económicas (UNESCO, 2005). A través del conocimiento es posible construir una sociedad más equilibrada y justa al transformar las estructuras de poder y fuentes dominantes y potencializar la capacidad innovadora (Krüger, 2006).

La población humana culta surgirá cuando el conocimiento se distribuya para todos (Amador, 2008), cuando no haya exclusiones ni dueños únicos sobre el saber y cuando sea utilizado en beneficio de la humanidad. Sociedad de la información, también conocida como Edad o Era de la información o Economía de la información, antes llamada Sociedad informacional (García, 2015). La información es el atributo principal de la organización social, por ello, la generación, procesamiento y transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las condiciones tecnológicas que surgen en este período histórico (Castells, 1999).

Entre sus características se encuentran: las innovaciones tecnológicas -reducen las brechas sociales, económicas y culturales-, economía del crecimiento, deficiencia ocupacional -tecnología intelectual- (Mattelart, 2000), la información diferida por el tiempo -asincrónica- y generada por el acceso a la tecnología ubicuas (Krüger, 2006), el surgimiento de un público culto por el acceso y transmisión del conocimiento y el soporte teórico del determinismo tecnológico (Amador, 2008).

Rumbo a la caracterización conceptual

La diseminación es un concepto histórico, por consiguiente, ha sido interpretado de distintas maneras. Quizás, los significados más antiguos están vinculados al sentido etimológico.

El término pertenece a la familia de los verbos, en especial a la acción del sembrador que arroja las semillas en todas las direcciones con la finalidad de incrementar el número de germinación. El segundo, *disseminare* o *disseminatio* (término latín) significa acción y efecto de esparcir o divulgar. Ambos términos están formados por el prefijo *dis* (separación en diversas direcciones) y la raíz de *semen*, *seminis* (semilla). La última, está configurada del subfijo *men*, adquiriendo así el sentido de medio o instrumento. Así mismo, se desprenden los términos 'semilla del varón', seminal, simiente, semilla o inseminación, que aluden al sentido subliminal de la reproducción del hombre. A lo anterior hay que incluir el término *seminario* que significa 'semillero de saberes'.

En la etimología indoeuropea, la raíz *se-1* (semilla) es equivalente a la raíz latina *semen*. Ambas significan semilla. También están asociadas a los términos *satio* (siembra) y *sationes* (sembrado) y al verbo *serere* (sembrar) desde donde provienen los sentidos de injerir, injertar (Etimología). Es fácil observar que el mundo natural es la base de los significados etimológicos. En el caso de la diseminación inicialmente fue la morfología de las plantas vasculares y posteriormente la reproducción humana por parte del hombre. Actualmente, el mundo social, humano, de la cultura, del espíritu, o como se quiera llamar, lo recibe para resignificarlo, sin que con ello se pierda el sentido original.

Las nociones encontradas recuperan en ocasiones los elementos etimológicos descritos con anterioridad, en otros, evidencian la necesidad de caracterizarla con la finalidad de distinguir los aspectos vinculantes y distintivos con la difusión y divulgación y fortalecerla a partir de las condiciones que ofrece esta época histórica, como lo son las herramientas de la Web 2.0.

Algunos aspectos destacados sobre la diseminación son los siguientes:

- Informar de los resultados a una audiencia especializada, tales como pares, industria, organizaciones profesionales y tomadores de decisiones que estén en mayores posibilidades de utilizarlos (Comisión Europea, 2020).
- Entre los beneficios se encuentran los debates científicos en una mayor audiencia, la posibilidad de crear redes y encontrar investigadores a nivel global, la presentación informal de los avances de investigación para ganar concesos y retroalimentaciones, investigación interdisciplinar y el reclutamiento de voluntarios (Comisión Europea, 2020).
- Nueva dinámica que está estrechamente relacionada con el acceso y uso de las evidencias científicas (Correa, Laverde-Rojas, Marmolejo, Tejada y Bahník, 2020).
- Poseer es un código dirigido a un universo científico o especializado (Pasquali, 1970).
- Transmisión de conocimiento a un público determinado, aclarando que esta transferencia implica una orientación y una adaptación del mensaje (Sobrido, et al., 2009).
- Envío de mensajes elaborados en lenguajes especializados, a perceptores selectivos y restringidos (Pasquali,1970).
- Transmisión de conocimiento de investigadores a sus pares o especialistas del mismo campo de conocimiento, mediante la especificidad de su lenguaje; entendiéndose por difusión a la comunicación de los conocimientos de su campo disciplinar al público incluyendo a profesionales de otros campos (García y Conde, 2017).
- Aspectos que abarca: 1. Calidad selectiva (multiplica la producción llevando hallazgos investigativos a diversos escenarios, está dirigido a otros investigadores educativos o de un campo disciplinar distinto, a redes de pares que validen y multipliquen el conocimiento, objetivo es generar nuevas “cepas de conocimiento” que estén vinculadas con procesos de innovación educativa), 2. Condiciones apropiadas (está pensado para públicos informados, preparados para recibir y multiplicar el conocimiento educativo y se centra en el uso y la expansión del conocimiento educativo), 3. Lenguaje (científico, se evita la reconversión o traducción a un lenguaje divulgativo con el fin de evitar interpretaciones distorsionadas), 4. Trascendencia (una vez sembrada la semilla en otro campo, esta se transforma o se expande, tiene la capacidad de transformar la visión política y romper la cápsula en donde se encuentran los investigadores y los tomadores de decisiones del sector público y privado) (Gibbons,1997) y (Pasquali,1970).
- Está dirigida a científicos y el conocimiento generado es conocido por el emisor y el receptor (Flores, 2014).

Herramientas tecnológicas que la fomentan

El auge de la diseminación del conocimiento se debe principalmente a la Web, concretamente a las ventajas que tiene la Web 2.0. sobre su antecesora. Mientras la Web 1.0 permite a las personas se comporten como clientes (Raffino, 2020) al conectan al Internet con la finalidad única de buscar información (González, 2011), en la Web 2.0 el usuario se convierte en un agente activo al interactuar con otras personas, compartir recursos, información y conocimiento, orientar al usuario, generar el trabajo colaborativo, la creación de redes sociales y fomenta la interactividad e inteligencia colectiva y la arquitectura de participación (Cobo y Pardo, 2007) y (O'Reilly, 2005).

Las herramientas tecnológicas de la WEB 2.0 se incrementan constantemente. Tal hecho genera que la diseminación del conocimiento sea proporcional a ellas, siempre y cuando los usuarios las descubran y las utilicen en su trabajo laboral, cotidiano tanto personal como social. La tabla siguiente contiene la clasificación de algunas herramientas tecnológicas.

Tabla 1. Clasificación de herramientas tecnológicas de la Web 2.0

Clasificación	4 herramientas de las más usadas
Colaborativas	Google Drive y Dropbox
Redes Sociales	Facebook, Twitter, Youtube, Vimeo
Mapas conceptuales y mentales	Mindmeister, Coggle.it, Mindomo y Bubbl.us.
Presentaciones	Prezi, Slideshare, Issuu y Scribd.
Podcast	Audacity, Podomatic y SoundCloud.
Blog	WordPress y Blogger.
Wiki	Wikispaces y Pbwiki.
Interactividad	WordPress.org, Flickr, Capa Yapa! y Quizlet.
Compromiso	Go! Animate, Café Inglés, Animoto, Box.net y Google Video.
Motivación	Voki, Glogster, Delicious y Tokbox.
Empoderamiento	Wikispaces, Twitter, Bloglines y Wordia.
Diferenciación	Gabcast, Dabbleboard, Anki y edublog.
Compartir documentos	Google Docs, Scribd, Issuu y Embedit.
Creación y publicación de espacios y plataformas educativas	Sites de Google, Jimdo Neositios, Blogger y Wikispaces.
Almacenamiento online	Google Drive, Dropbox, Box y Copy.
Webs	Flickr, Banco de imágenes y sonidos del Ministerio de Educación, Openclipart y Wellcome Images.
Representación gráfica y visual	http://www.easel.ly/ , http://www.visme.co/ , http://piktochart.com/ , https://info-gr.am/ y https://www.canva.com/es_mx/ .
Aplicaciones para compartir vídeos, animaciones y sonidos	Youtube TV Educa Wikimedia Commons, Goear, Soungle, Jamendo, Vimeo, Podcast y Savefrom
Crear organizadores de contenidos	Mindomo, Mind42, Mindmeister, Bubbl.us, WiseMapping, Glogster, Canva, Padlet, Office Sway y Tagul
Geolocalización para el conocimiento, la comunicación y el intercambio de información a través de mapas interactivos	Google Maps, Aplicaciones de guías turísticas de diversas ciudades en distintos lugares de la geografía mundial y My Map
Crear ejes cronológicos interactivos o líneas del tiempo	Timeline, Dipity, Timeline JS, TimeRime, Tiki-Toki, MyHistro
Otras	Repositorio 0 del Profesor Dr.Eloy López Meneses de la Universidad Pablo de Olavide y Repositorio del TOP.

Elaboración propia. Fuentes: Sandoval (2016), Juandon (2013) y Moreno (2016)

Algunas herramientas tecnológicas utilizadas en la disseminación son:

- Páginas web con disponibilidad gratuita y universal, de registro previo, etc.; servicios de información al usuario como los boletines de actividades de la agencia y envío de correos electrónicos por listas de distribución masiva; la adaptación de formatos y contenidos a múltiples destinatarios; las bases de datos especializadas (HTA database y DARE), generales (Medline, Pubmed, ISI Web of Knowledge) y en España (índice médico español); por último la formación docente para diversas audiencias (Sobrido,2009).
- Twitter, Hashtag, Facebook, LinkedIn, Instagram, Vimeo y YouTube (European Commission, 2020).
- Podcast educativo (Celaya, Ramírez-Montoya, Naval y Arbúés, 2020)
- Facebook y Twitter (ResearchGate, Academia, My Science Work, Mendeley, Quartzly, Methodspace, BiomedExperts y LinkedIn (Soler-Tovar, 2014).
- Blogs, podcast y videocast, redes sociales o comunidades virtuales, marcadores sociales, wikis (Really Simple Syndication).

Conclusiones

La disseminación del conocimiento se ha incrementado por las herramientas tecnológicas de la Web 2.0, pero sobre todo por la necesidad de las personas, en especial, de los agentes educativos, para transmitir y producir conocimientos de manera colegiala, colectiva, grupal y colaborativa.

Los retos a enfrentarse para su consolidación son muchos. No se duda de que poco a poco se irán resolviendo los inconvenientes, problemas y obstáculos.

Es impostergable su utilización, caracterización y utilización en los ámbitos donde el conocimiento ocupe un lugar estelar.

Referencias

Amador, R. (2008). *Educación y tecnologías de la información y la comunicación*. Paradigmas teóricos de la investigación. México: Politecnico Nacional.

Celaya, I., Ramírez-Montoya, M., Naval, C. y Arbúés, E. (2020). Usos del podcast para fines educativos. Mapeo sistemático de la literatura en WoS y Scopus (2014-2019). *Revista Latina de Comunicación Social*. (77), 179-201. Recuperado de <http://nuevaepoca.revistalatinacs.org/index.php/revista/issue/view/4>

COBO, C. y Pardo, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Barcelona: Universitat.

- European Commission (2020). H2020 Guidance — Social media guide for EU funded R&I projects: V1,1. Recuperado de https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/grants_manual/amga/soc-med-guide
- Flores, R. (2014) Utilización de tecnologías organizadas en redes, web y otros. En L. Sayudo. (Ed.), *Usos y distribución del conocimiento educativo en Jalisco*. Jalisco: Red de Posgrados en Educación. Recuperado de http://edu.jalisco.gob.mx/ciie/sites/edu.jalisco.gob.mx/ciie/files/usos_y_distribucion
- Gadamer, H. G. (1991). *La razón en la época de la ciencia*. Editorial Alfa, Argentina.
- Gadamer, H. G. (1993) *Verdad y método I*. Sígueme, Salamanca.
- Gadamer, H. G. (1998). *Arte y verdad de la palabra*. Paidós Studio, Barcelona.
- García, M. D. (2015). *Formación, concepto vitalizado por Gadamer*. México: Castellanos Editores.
- García, M. D. (2017). El investigador educativo en las sociedades del conocimiento y de la información. Tomo II. México, D. F., Castellanos Editores
- García-Peñalvo, F. J. y Conde, M. Á. (2017). *Diseminación y divulgación científica. Plan de Formación del Profesorado de la Universidad de León*. México: Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.810485>
- Gibbons, Limoges, Schwartzman, Scott y Trow (1997). *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Pomares-Corredor, Barcelona.
- González, M. Á. (2017). *Diseminación y divulgación científica. Plan de Formación del Profesorado de la Universidad de León*. México: Zenodo.
- Krüger, K. (2006). El concepto de "Sociedad del conocimiento. Biblio EW. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona*. (11) 683. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-683.htm>
- Juandon (2013). *100 herramientas WEB 2.0 para el aula*. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2011/02/28/100-herramientas-de-la-web-2-0-para-el-aula>
- Moreno, N.M. (2016). *Manual docente sobre recursos didácticos multimedia. Escenarios formativos virtuales*. Madrid: Editorial Académica Española. <https://www.eae-publishing.com/system/covergenerator/build/24810>
- O Reilly, T. (2005). *What s Web 2.0. O'Reilly. Resign Patterns and usiness odels for the Next Generation of Software. Media Inc.* <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>.
- Pasquali, A. (1970). *Comprender la comunicación*. Caracas, Monte ávila Editores.
- Raffino, M. E. (2020). "Web 2.0". *Concepto.de*. Recuperado de <https://concepto.de/web-2-0/>.
- Sandoval, C. (2016). *7 tipos de herramientas Web 2.0 que mejoran la experiencia del aprendizaje virtual*. En <http://elearningmasters.galileo.edu/2016/12/13/7-tipos-de-herramientas-web-2-0/>.
- Sobrido, et al. (2009). *Estrategias para la difusión y diseminación de los productos de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS)*. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación. Recuperado de <https://www.sergas.es/docs/Avaliat/EstDifMemFinal.pdf>
- Toffler, et al. (1993). *La tercera Ola*. Plaza y Valdés. Bogotá, Colombia
- UNESCO (1999). *Investigaciones sobre la investigación educativa 2002-2011*. México: ANUIES, COMIE.