

José Luis Martínez Rosas

### **La formación en contextos educativos, una nota introductoria**

Al vincularse la sociedad del conocimiento y la educación surgen tensiones, implicaciones y exigencias hacia la pedagogía y la didáctica que deben analizarse críticamente.

#### *Dos tradiciones y dos orientaciones sobre la formación*

La tradición Aristotélica que es inmanentista, considera que la esencia presente en la materia toma forma, siendo un ser en potencia hacia un fin que influye como causal de la formación; la formación ocurre sobre la materia con la concurrencia de otras causalidades y el formador actúa sobre el formando, a través de la educación como proceso que proporciona forma.

Por otra parte, la tradición dialéctico-hermenéutica, fundamentada en aportaciones de Hegel y Gadamer plantea que la formación es parte del cambio permanente y se genera mediante la intersubjetividad contingente; a través de múltiples caminos como el diálogo socrático y la dialogicidad freireana. En esta tradición, la cultura, la semiosis social y los sistemas de intelección e interpretación sobredeterminan los procesos de formación.

Por otra parte, la orientación hacia la formación integral abreva de estas dos tradiciones en el horizonte del nuevo humanismo surgido desde el S. XVIII y la concibe como proceso de adquisición de la cultura o *Bildung* y como cultura adquirida (Gadamer, 1991-1992).

Mientras que la orientación técnica de la formación la concibe como *Formation*, limitándola a los aspectos laborales y de oficios y profesiones; se desarrolla en el contexto anglosajon asociada a la primera revolución industrial y al surgimiento del capitalismo y actualmente se articula con el discurso educativo centrado en las categorías de competencia, estándares de desempeño, competitividad y calidad, que ha desplazado e incluso hecho estallar a la formación integral o *Bildung*.

Las dos tradiciones y las dos orientaciones conviven en la sociedad del conocimiento, sin embargo la orientación de la formación profesional y laboral es más cercana a una sociedad del conocimiento reducida a la economía del conocimiento y a los aspectos técnicos y al uso intensivo del conocimiento en la industria; de tal manera que en esta trama resultan más valiosas las mentefacturas que las manufacturas, por lo que la formación necesaria solo es de tipo práctico y técnico.

Contrariamente a estas ideas, la formación que se articula con la educación en-para la sociedad del conocimiento, es una formación integral que recupera en una síntesis la constitución de «lo humano» y los sentidos originarios de *bildung* y *formation*, pero subordinando la formación profesional y técnica al desarrollo integral de la persona en el nuevo entorno de la sociedad del conocimiento.

Para programas específicos de formación resulta necesario particularizar obviamente por niveles, áreas de conocimiento, disciplinas, y demás; por lo que la formación profesional en innovación educativa implica articular la mejora profesional, los procesos de resolución de problemas educativos, la transferencia y aplicación del conocimiento científico, entre otros aspectos; por lo que se priorizan como ejes los procesos de innovación subordinando la investigación en los diseños curriculares.

En este orden de ideas, se diferencia *la formación en y la formación para*; la primera pone énfasis en los procesos de interacción entre educadores, estudiante, contenidos, en el contexto de la práctica educativa y sus modelos teóricos considerando el patrón de interacciones y el contexto concreto. Se trata de una formación históricamente situada. La formación para se concentra en el propósito educativo de largo plazo articulado a un propósito inmediato: aplicabilidad en el contexto del posgrado, y a otro mediato: la aplicabilidad en contextos de práctica profesional.

### *La formación del educador en-para el siglo XXI*

En virtud del incremento exponencial de la masa crítica de conocimiento producida por la humanidad y del desarrollo vertiginoso de

las tecnociencias y los dispositivos tecnológicos que se derivan de la sociedad del conocimiento y su base infraestructural en la sociedad de la información en el presente siglo, se hace necesario que el educador de cualquiera de los niveles educativos se forme para ser capaz de utilizar en su práctica educativa profesional de un modo integral al menos los tres tipos de conocimiento siguientes:

1. Conocimiento de los contenidos disciplinares.
2. Conocimiento pedagógico de los contenidos disciplinares
3. Conocimiento tecnológico del conocimiento disciplinar y del conocimiento pedagógico.

El conocimiento de los contenidos disciplinares se deriva de la existencia de objetos de conocimiento de las ciencias y de las humanidades, en sus campos disciplinarios y subdisciplinarios, interdisciplinarios, transdisciplinarios y metadisciplinarios. Entre los primeros y como ejemplo se encuentran los de la física y los de óptica o electromagnetismo; entre los segundos está el ejemplo de la psicología social, la bioquímica o la farmacobiología; entre las transdisciplinas la educación; y en el nivel metadisciplinario la epistemología y la misma filosofía.

En cada uno de estos campos existen los objetos científicos de los que dan cuenta los estados del conocimiento, como la gravedad, los hoyos negros, las micropartículas o la materia oscura en física o astronomía; o los conjuntos de categorías básicas de las humanidades, por ejemplo en la estética: lo bello, lo feo, lo sublime, el horror, lo trágico o lo cómico; en ambos casos, sirven de núcleos paradigmáticos o construcciones estables en el momento de ciencia normal del conocimiento y prácticas propias del campo, pero pueden variar en las épocas de ciencia extraordinaria o de revoluciones científicas.

Tales objetos científicos o categorías disciplinares al trasladarse desde estos campos hacia la educación se descontextualizan de su campo científico de origen y se recontextualizan en el campo educativo; así se transforman de objetos de estudio científico o hu-

manístico para constituirse en objetos de enseñanza por los educadores y posteriormente en objetos de aprendizaje por los sujetos en formación.

Para construir los objetos de enseñanza en el marco de una educación en-para la sociedad del conocimiento, nos podemos auxiliar del enfoque TPAK, que contiene tres aspectos o tipos de conocimiento a desplegar en los momentos preactivo, interactivo y posactivo de la práctica educativa: el conocimiento propiamente disciplinar, el conocimiento pedagógico del contenido disciplinar, el conocimiento tecnológico de los dos anteriores.

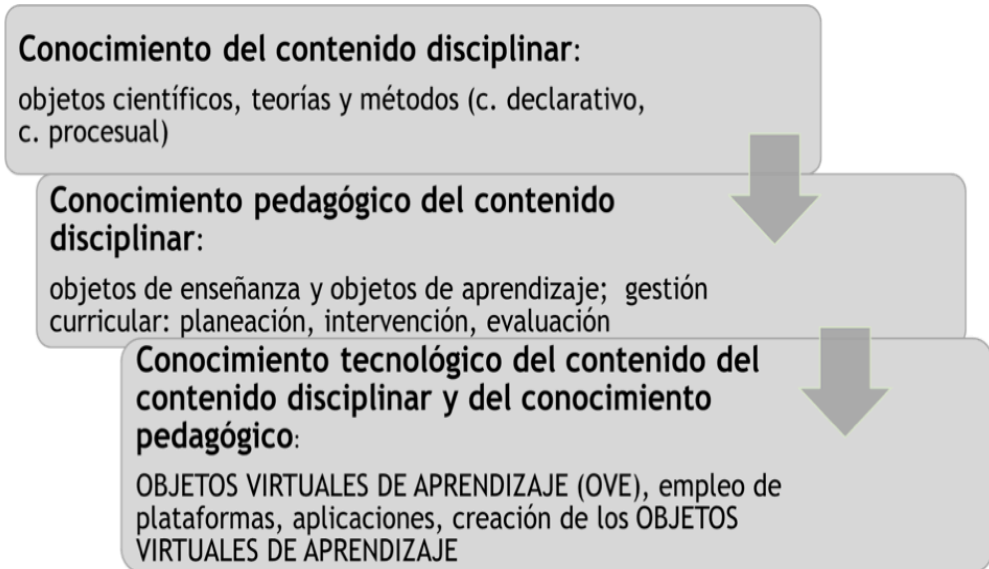
El conocimiento pedagógico del contenido disciplinar fue abordado por Shulman (1986) y consideramos que requiere al menos el dominio de una teoría de la práctica educativa, de los procesos de formación y de aprendizaje, así como de la didáctica de los conocimientos disciplinares y, finalmente, de procesos específicos de planeación, intervención y evaluación formativa.

El conocimiento tecnológico incluye al menos el de plataformas y aplicaciones educativas o que sean aplicables en la práctica educativa para generar objetos virtuales de aprendizaje (OVA), transformando los objetos de aprendizaje físicos o materiales. Los OVA sintetizan el propósito educativo, el conocimiento disciplinar y pedagógico y sobredeterminan la actividad de aprendizaje e incluso pueden integrarla y, además, suponen mecanismos o instrumentos de planeación y de evaluación; por estas circunstancias los OVA son dispositivos de formación e intervención en toda la extensión de los términos.

Algunos autores sintetizan los tres tipos de conocimiento anteriores en uno solo, denominado TPACK o Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (Cenich, Araujo y Santos, 2019); sin embargo, aquí es considerado como un enfoque que un sujeto educador debe implementar al educar en y para la sociedad del conocimiento.

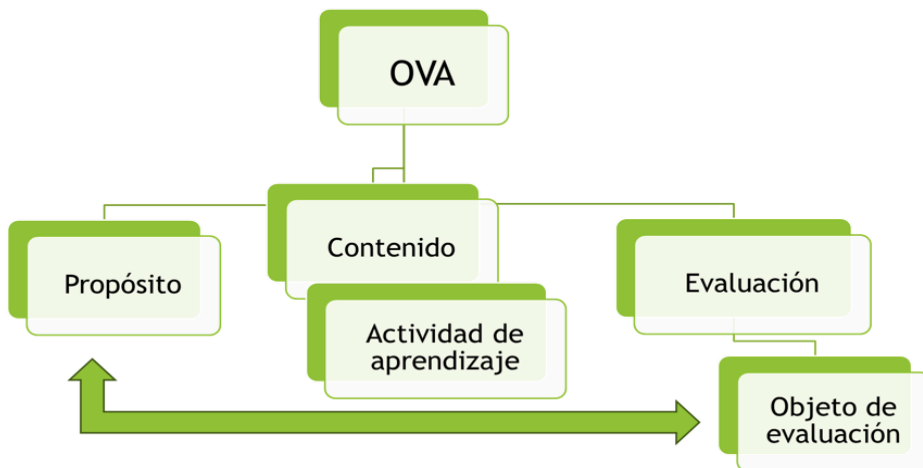
En la siguiente gráfica, de elaboración propia, se representan los tres tipos de conocimiento en mención.

**Figura 2.** *Enfoque TPAK.*



Al realizar integrar y articular los tres tipos de conocimiento en un todo, los sujetos educadores: docentes en educación básica, profesores de educación media y académicos de educación superior, ponen en práctica sus conocimientos disciplinares y sus conocimientos pedagógicos del contenido disciplinar, así como sus conocimientos tecnológicos aplicables al objeto de enseñanza, para convertirlo en un objeto educativo en sentido estricto, es decir, en un OVA con existencia en el mundo virtual; con todo esto, se trata de posibilitar que el sujeto en formación se lo apropie y lo co-construya en su práctica formativa e intersubjetiva con sus pares y con la guía de un experto, incrementando sus conocimientos y capacidades como ciudadano; para que un OVA se despliegue en el momento interactivo, se requiere que sea construido en el momento preactivo, a través de la acción de planificación y que finalmente sea reconstruido o sistematizado, a través de la tarea de evaluar y de sobre todo de la construcción de un objeto de evaluación por parte del sujeto en formación. Lo que se manifiesta a continuación:

**Figura 3.** Componentes del objeto virtual de aprendizaje.



Actualmente la formación en conocimientos disciplinares se realiza principalmente en educación superior y en menor medida en educación media superior, por quienes se forman para ser profesionistas; por otra parte, la formación en contenidos pedagógicos (con débil relación con los conocimientos disciplinares) se realiza en las licenciaturas en educación y en carreras afines, como pedagogía, para aplicarse en los niveles de educación básica (preescolar, primaria, secundaria); mientras que la formación en tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se realiza casi exclusivamente en educación superior en las carreras de ingeniería en computación o informática. Parece obvio que esta fragmentación en la formación del educador en-para la sociedad del conocimiento en el siglo XXI, debe cambiar radicalmente y deben generarse programas de formación de educadores que integren los tres tipos de conocimiento.

### *Papel del saber y la teoría*

Sin duda los tipos de conocimiento y los procesos de gestión vinculados con el capital intelectual en los procesos productivos, de gestión y de innovación en empresas de uso intensivo de conocimiento y en instituciones escolares, son elementos a tener en cuenta para reflexionar críticamente sobre la pedagogía y la didáctica tradicionales.

En consecuencia, puede visualizarse la factibilidad, la pertinencia y las posibles innovaciones que se pueden impulsar al centrar la atención en el saber, como tipo de conocimiento con carácter estelar y en la gestión, como macroproceso que posibilita la “creación innovadora de conocimiento”, en los términos de Nonaka y Takeuchi (1995) y Nonaka e Ichijo (2007).

Para abordar estos asuntos es necesario precisar que es un saber y su relación con el conocimiento en general; remitiéndonos a Foucault (1982) y a Villoro (1992). El primero establece la diferencia del saber, con respecto a la formación discursiva y la ciencia; mientras que el segundo distingue el saber, respecto a la creencia y al conocimiento; en sus términos, el conocimiento implica un saber, pero este no implica conocer.

Desde la perspectiva de Foucault (1982), los saberes son formados por una “práctica” discursiva de manera regular y se constituyen por diversos conjuntos de enunciados o juegos de conceptos organizados en un sistema de relaciones que posibilita construir proposiciones coherentes y descripciones exactas; y, aunque no tienen una estructura ideal definida, como si lo tiene la ciencia, permiten que se puedan constituir estas. Un saber está construido en el marco de una formación discursiva de la sociedad y, desde este espacio, un sujeto toma posiciones para hablar de los objetos sobre los que discurre.

Por otra parte, Villoro considera que existen elementos en común entre el saber y la creencia, lo que podríamos extender a todo conocimiento, ya que entre ellos se establecen relaciones de implicación y posibilitan proposiciones lingüísticas en primera, segunda y tercera persona; además, establece diferencias entre saberes: los proposicionales (saber que) y los que se refieren a habilidades prácticas (saber hacer) (1992, p. 126, 129 y 144); también podría identificarse un saber testimonial surgido del conocimiento propio, experiencial y personal, mientras que el conocer implica distinguir lo principal, interpretar e incluso reconocer.

Una forma de interrelacionar los planteamientos de ambos autores se presenta a continuación.

**Figura 4.** *Relación del saber con otras formas de conocimiento.*



Con base en lo anterior, se puede establecer que un saber es un tipo de conocimiento que está objetivado socialmente, que en su carácter proposicional refiere uno o varios objetos epistémicos y que el sujeto lo emplea para construir su posición y perspectiva sobre ellos en un campo de conocimiento, por lo que se vincula con procesos individuales y sociales a la vez y con otros tipos de conocimiento.

Este esclarecimiento es necesario antes de abordar los aspectos procesuales vinculados con la gestión de conocimiento, en donde tienen cabida. En este sentido, es necesario considerar los siguientes elementos.

### **Ciclo de existencia del conocimiento**

Es indispensable considerar a las diversas formas de conocimiento, entre ellas al saber, de una manera dinámica, como procesos sociales y epistémicos, no solo como productos, ni mucho menos, como derivaciones tecnológicas; reduciendo en estos casos su enorme trascendencia.

Con este sentido procesual, cabe reconocer que la información y el conocimiento son dinámicos, siendo su producción solo una fase de un ciclo completo, el cual tiene características específicas de acuerdo con la dimensión o plano de que se trate.



Con base en aportaciones de Castells (2000) acerca de la sociedad de la información, así como de Tenti Fanfani (1983), quién aplica la teoría del campo a la indagación de algunos fenómenos educativos, podemos plantear con un carácter relativamente hipotético, los procesos de la información y el conocimiento, de la manera siguiente:

1. En la dimensión económica: el ciclo incluye las siguientes fases: innovación>nueva tecnología>mayor productividad>expansión económica>intensificación del proceso productivo>rendimientos decrecientes>crisis...
2. En la dimensión sociocultural las fases del ciclo son las siguientes: información>conocimiento>comunicación>producción>nueva información...
3. En el campo de la educación las fases son las siguientes: producción>circulación y distribución>uso-consumo>nueva producción...

Si se quisiera representar gráficamente estos procesos, de manera general semejarían una espiral ascendente, en la que cada ciclo es la base de otro subsecuente, que reproduce y además amplía los elementos del anterior. Sin embargo, debido a las “leyes” de acumulación de capital y de crisis recurrentes del capitalismo en la dimensión económica, cabe la posibilidad de que una crisis pudiera tener efectos sistémicos catastróficos.

### **Modos de producción de conocimiento**

El conocimiento en general no solo se desarrolla cíclicamente, sino que es producido y este proceso se realiza con diversas modalidades. La raíz etimológica de producción es *Producere*, que significa engendrar, procrear, criar; procurar, rendir fruto, redituar utilidad, crear, fabricar bienes y servicios o manifestaciones del pensamiento; todo ello refiriéndose a la producción material e inmaterial realizada por el ser humano y las obras de la propia naturaleza. Por tanto podemos aplicar esta categoría al propio conocimiento, como un proceso y un producto producido por un individuo, un grupo o la humanidad en pleno.

Respecto a las modalidades en las que se genera, actualmente se discute la existencia y los vínculos entre varios tipos o modos de producción de conocimiento (Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott y Trow; 1997), que reciben el nombre de I, II, y a los cuales se ha agregado un tercero (Jiménez, Ramírez y Morales Arroyo, 2008; Carayannis, E. *et al.*, 2009; Acosta y Carreño, 2013; Sañudo, Gaeta, Ceja, Soto y Segura, 2017), cuyas características son muy diversas, pero que en general implican a un número progresivamente mayor de sujetos y de espacios sociales que coadyuvan a la producción y gestión de conocimientos, lo que marca una tendencia hacia la democratización y ciudadanización del conocimiento científico.

Desde un punto de vista histórico, la constitución de la sociedad del conocimiento implica la existencia y principalmente el desarrollo de un modo no tradicional de producción de conocimiento, al que se le ha llamado “Modo 2” de producción de conocimiento, que es cualitativamente distinto al “modo tradicional” o Modo 1.

El Modo 1 es un complejo de ideas, métodos, valores y normas que ha crecido hasta controlar la difusión del modelo newtoniano de ciencia a más campos de investigación, asegurándose la conformidad con lo que se considera como una práctica científica sana. Este Modo 1 o tradicional de producción de conocimiento lo desarrolla el investigador profesional desde su cubículo o su laboratorio.

Las limitaciones y problemas del Modo 1 consisten en: la participación de sujetos o investigadores con esquemas y horizontes mono-disciplinarios, la identificación de problemas dentro de los límites de los paradigmas o la ciencia normal; la comunicación altamente reservada y circunscrita a los intereses de investigadores e instituciones; en que el control de la calidad parte de criterios tradicionales, muchas veces burocráticos; en que la organización es poco abierta a nuevos participantes y la evaluación y el control de calidad de la investigación es muy endogámica, siguiendo criterios tradicionales, muchas veces burocráticos.

El Modo 2 es el que se desarrolla en el mismo lugar en que acontece un problema, sobre todo en el ámbito de la producción económica de bienes y productos de consumo y puede incorporar prácticas tradicionales de laboratorio y cubículo, es decir, puede asimilar el modo tradicional de producir conocimiento. Este modo alternativo pro-

fundiza la creatividad en grupos o colectivos, como redes y contextos en los cuales se insertan las participaciones de los individuos (Gibbons *et al.*, 1997), su rasgo esencial es la producción de conocimiento en el contexto de aplicación de este; por lo cual, es una condición de existencia de este modo la expansión paralela de productores y usuarios del conocimiento en la sociedad. Otras características de este modo son la transdisciplinariedad, heterogeneidad, heterarquía y transitoriedad organizativa, la responsabilidad social, la reflexividad, el control de calidad por parte principalmente de los usuarios y la dependencia del conocimiento respecto al contexto y su uso. La acumulación de conocimiento en el Modo 2 rebasa la lógica de la especialización e institucionalización, dejando de ser limitada por la profesionalización y no implica un carácter jerárquico, sino que requiere de formas organizativas flexibles e incluso interinstitucionales y trans-institucionales.

Las limitaciones y problemas del Modo 2 se encuentran en el abandono progresivo de la investigación básica, en que la comunicación está supeditada y depende en gran medida de la tecnología, en que la evaluación se basa en el logro de rendimientos económicos y en que el control de la calidad de la investigación se basa en las leyes del mercado económico y el criterio de los usuarios.

Si bien este modo se asocia a la existencia de la sociedad del conocimiento en escala global, cabe repensar las dinámicas escolares y al interior de las aulas como insertas o integradas más a un modo de producción que a otro, sobre todo en el plano de la educación superior; pero cabe cuestionarse como se insertan también las instituciones y espacios educativos de educación básica como fundamentos o bases de la educación superior, y por lo tanto como coadyuvantes de una educación orientada hacia uno u otro modo de producción de conocimiento.

Por otra parte, de acuerdo con Sañudo, Gaeta, Ceja, Soto y Segura (2017), el Modo 3 es más una propuesta que una realidad, en la que:

Se plantea la necesidad de una mayor democratización en el acceso al conocimiento y se solicita que además de la universidad, la empresa y el Estado, se debe incluir como factores a la sociedad e inclusive al medio ambiente [...]

Recuperando el anterior planteamiento, es visible el paralelismo entre la triple y cuádruple hélice y la pentahélice del desarrollo. Sin embargo, se trata de un paralelismo, ya que son cuestiones distintas, tanto en la teoría, como en la práctica. En sentido estricto, el Modo 2 atañe a los procesos de producir conocimiento, que se dan en los conglomerados, por ejemplo en un clúster que integra un conjunto de empresas, de instituciones de educación superior y de instancias gubernamentales; y por otra parte estas entidades. Consecuentemente en el Modo 3 deberían de participar en el proceso de producción de conocimiento los productores y los usuarios (Modo 2) y también los integrantes de la sociedad, es decir las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC); para estas tres instancias, en calidad de partícipes en procesos de investigación.

## **Gestión del Conocimiento**

Además de los ciclos de desarrollo del conocimiento y de los modos en que este se produce, se encuentra la gestión de este, que da origen a una nueva disciplina surgida del ámbito empresarial, específicamente ligada a los procesos de técnicos y de administración y de la economía empresarial, dentro de la perspectiva abierta por los estudios sobre capital humano y su impacto en la economía.

La gestión del Conocimiento procede de *Gerere*, cuyo significado consiste en la conducción o la diligencia para el logro de un asunto o negocio; en consecuencia, la gestión del conocimiento se entiende como la conducción que realiza un sujeto sobre el conocimiento y sobre los diversos elementos de este proceso.

El capital intelectual es el concepto en torno al cual gira la gestión del conocimiento, al grado tal que incluso puede denominarse gestión del capital intelectual y algunos de sus aspectos como medición del capital intelectual. Este tipo de “capital” se refiere al valor de los activos empresariales que no son considerados capital físico o material, ni capital financiero, sino intangibles; y abarcan distintos aspectos que según la teoría o el modelo específico se incluyen en el rubro de capital intelectual.

Existen estudios relativos al crecimiento de la economía relacionada con capital humano, en donde se señala que su valor dobla o triplica

el valor del capital físico y financiero. El capital humano incluye al capital intelectual, de ahí la enorme relevancia de este, y de la aportación de la educación a la economía a través de recursos humanos altamente calificados que portan y pueden aplicar el capital intelectual, ya que son capaces de producir conocimiento científico y tecnológico, así como de usar el conocimiento existente para la solución de problemas y la realización de innovaciones en el contexto de surgimiento de aquéllos.

En concordancia con lo anterior, la aportación de la gestión del conocimiento se ha circunscrito fundamentalmente a explicar y desarrollar el conocimiento que portan las personas o recursos humanos dentro de las empresas, pero una vez que han egresado del medio educativo y han sido asimilados en el ámbito económico. Las investigaciones de Nonaka y Takeuchi (1995) y de Nonaka e Ichijo (2007) han sido pioneras en la investigación y desarrollo del conocimiento de los sujetos en las empresas japonesas y para explicar la dinámica de innovación tecnológica y creación de conocimiento de dichas empresas. Dichos autores generaron el modelo SECI, que básicamente consiste en una espiral de generación de conocimiento, a partir de internalizarlo, externalizarlo, socializarlo y combinarlo con conocimientos científicos y tecnológicos, de tal manera que los conocimientos de los sujetos se incrementan y potencializan cualitativamente, al fortalecerse y dinamizarse el tránsito entre conocimientos tácitos, explícitos, socializados y codificados.

Con base en dicho modelo se han empezado a revisar aportaciones al ámbito de la educación orientadas a generar y desarrollar innovaciones y a incrementar los recursos individuales y colectivos de los actores de las instituciones. La gestión del conocimiento en las instituciones escolares se articula con otras nociones como las de comunidades de práctica, equipos y redes de investigación, etc. En este sentido cabe mencionar algunos estudios sobre gestión del conocimiento en el ámbito educativo a nivel internacional.

Grossman (2006) hace una revisión de la literatura de la producción académica sobre gestión del conocimiento abarcando el período 1991-2002, en países anglosajones, detecta un incremento principalmente de tesis doctorales, que alcanzan en un breve tiempo la cantidad de 137 y la ausencia de esta temática en las propuestas curriculares de

licenciatura e incluso de posgrado. Santo (2004) estudia concepciones de profesores de IES de educación sobre la GC y aprendizaje de fuentes exógenas a las IES y detecta resistencia a esto último.

También se han realizado estudios en Latinoamérica y Caribe sobre esta misma temática. Romero (2004) aborda la gestión escolar en la escuela secundaria Argentina como Gestión del Conocimiento y plantea ideas para renovarla a partir de la GC. Minakata (2008 y 2009) estudia los componentes de la gestión del conocimiento y la manera de aplicar uno de sus modelos teóricos a las instituciones educativas mexicanas. Posteriormente, Minakata y Gómez (2009) construyen un Modelo de gestión colaborativa de innovaciones en escuelas secundarias y en el informe de investigación describen, explican y proponen una perspectiva de desarrollo de la institución educativa, como organización que aprende, compuesta por sujetos que aprenden.

Escorcía y Barros (2020) realizan una aproximación al estado del conocimiento, desde un punto de vista teórico, acerca de la gestión del conocimiento en educación superior, tendiente a construir un modelo “compuesto por 4 fases: identificación, creación, distribución y medición; adaptado adecuadamente al funcionamiento de estas organizaciones” (p. 1).

Con este mínimo acercamiento a la literatura se manifiesta el interés y la gran relevancia que la gestión del conocimiento puede tener para el estudio y la aplicación en términos de diagnóstico y de orientación para las acciones institucionales en las universidades y escuelas.

## **Procesos de formación en el ciclo espiral del conocimiento**

Si bien lo anterior aplica a todos los espacios sociales, nuestro interés se enfoca a los procesos educativos; en este sentido se busca relacionar los aspectos anteriores con los procesos de formación en los cuales se entrelazan la producción y la gestión del conocimiento. De esta manera la formación integral, que incluye a la formación profesional, por los procesos de formación en el ciclo espiral del conocimiento.

En este orden de ideas, la producción de conocimiento será el acto de generar conocimientos en sus distintas formas de existencia, una de las cuales es el saber; lo que puede realizarse a nivel indivi-

dual y/o colectivo. A nivel individual, implica los ámbitos siguientes: intrasubjetividad, interiorización, exteriorización; mientras que a nivel colectivo implica socializar los conocimientos entre varios sujetos individuales y combinarlos con conocimientos especializados que ha producido la humanidad en su conjunto.

La gestión del conocimiento requiere articular el conjunto de recursos de los que se dispone, iniciando por la identificación de activos intangibles y capital intelectual, el incremento de conocimientos tácitos personales, conocimientos explícitos de los colectivos, su socialización y su combinación con saberes y teorías y la transferencia y aplicación del conocimiento y tecnología.

Por tanto, la gestión es una condición para la producción de conocimientos nuevos y relativamente originales y, en el medio empresarial, posibilita la generación de ventajas competitivas y sostenibles; mientras que en los espacios educativos (universidades, escuelas y aulas, etc.) incide en los procesos de formación y de investigación. A continuación se presentan estas características.

**Figura 5.** Características y ventajas de la gestión de conocimiento.



La gestión del conocimiento abarca la conducción de este en todo un proceso cíclico en espiral, puesto que cada nuevo ciclo in-

crementa cualitativa y cuantitativamente el conocimiento previamente generado. En este sentido, un ciclo de la espiral del conocimiento se constituye por grandes procesos de:

1. Producción de saber.
2. Circulación y distribuidor de saberes.
3. Recepción, consumo, uso o aplicación de saberes.

Las relaciones que los sujetos establecen con el conocimiento en general y específicamente con el saber, de acuerdo con el ciclo del conocimiento, pueden ser de diverso tipo, según sea la posición del sujeto en el ciclo mencionado. En el caso del espacio educativo el sujeto en formación puede participar en el ciclo asumiendo tres posiciones básicas, acordes a su práctica en los momentos del ciclo de conocimiento: como productor, distribuidor o usuario de los saberes.

Considerando como base lo anteriormente planteado, pueden analizarse diseños curriculares y prácticas educativas en aulas o escuelas poniendo especial cuidado en comprender qué tipo de sujeto se impulsa en ellos, es decir, a) un sujeto que produce conocimiento, b) un sujeto que lo pone en circulación y lo distribuye, c) un sujeto que lo recibe, lo consume, lo usa y lo aplica.

### **Procesos y acciones derivadas del modelo SECI de gestión del conocimiento**

Con base en la aportación de Nonaka y Takeuchi (1995) en la organización creadora del conocimiento, se identifican cuatro procesos básicos en la gestión del conocimiento, que se ligan la producción de este y que deben ser identificados en el ámbito educativo como procesos de formación:

1. Socialización: interactuar en espacios de comunicación colectiva compartiendo lo exteriorizado por varios sujetos: vivencias, valores, energías y aptitudes e intercambiando significados.



2. Externalización: manifestación, conversación donde se habla sobre historias, imágenes, conceptos y en general sobre lo que se conoce de algo.
3. Combinación: estructurar el conocimiento, creando herramientas y documentos en diálogo con los saberes ya existentes y el conocimiento previamente formalizado.
4. Internalización: interiorización, mediante la reflexión y la puesta en práctica de nuevos conocimientos adaptándolos a la vida y trabajo cotidiano.

Lo anterior se manifiesta a continuación.

**Tabla 10.** *Niveles de organización social y procesos básicos de gestión del conocimiento.*

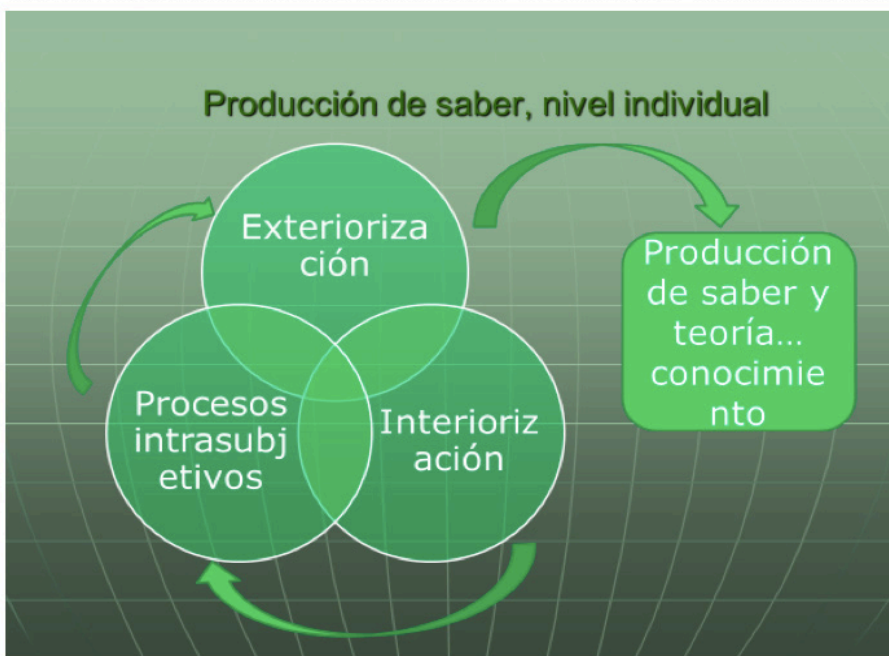
	Niveles de organización		
	Individual	Colectivo o social inmediato	Social en sentido amplio
	Interiorización y exteriorización	Socialización	Combinación
Procesos básicos	Implica la constitución y desarrollo de los individuos vinculados a los grupos y sociedad en general, incorporando y produciendo saberes.	Constitución de grupos y redes, participación de los individuos en ellos. Amplía el rango de intersubjetividad en grupos, cara a cara, por textos o mediación tecnológica.	Vinculación individual y de los grupos con la humanidad en su conjunto. Require la relación con los saberes y el patrimonio científico de la humanidad.

Respecto a estos procesos y los niveles de organización en los que se realizan, cabe precisar que la interiorización y la exteriorización, que se realizan por individuos, implican la constitución y desarrollo de éstos en un contexto social donde se vinculan a los grupos y sociedad en general, incorporando y produciendo saberes.

La socialización exige la constitución de grupos y redes, con la participación de individuos en ellos, y amplía el rango de intersubjetividad entre ellos, ya sea en grupos cara a cara, por telecomunicación y mediación tecnológica.

La combinación requiere la relación con los saberes y el patrimonio científico de la humanidad y posibilita la vinculación individual y de diversos grupos con la humanidad en su conjunto; de ahí que la codificación sea indispensable para integrar los otros tres procesos en uno más amplio denominado combinación. Estos procesos se muestran gráficamente a continuación.

**Figura 6.** Subprocesos de la producción y gestión del conocimiento en el nivel individual.



Estos procesos básicos, que falta complementar con los procesos sociales en sentido estricto, como son la socialización y la combinación, evidentemente se vinculan con los procesos de formación realizados en los espacios educativos y nos van señalando distintas líneas para que éstos converjan con los aspectos propios de la sociedad del conocimiento.

## **Acciones del sujeto en formación en los procesos de Gestión del Conocimiento**

En el mismo sentido, se indican cuáles son las acciones propias que constituyen y son coherentes con cada uno de los procesos anteriores.

### *Acciones del proceso de interiorización*

Tienen la función general de asimilación y apropiación de la información por vía sensorial, a través de acciones como: ver, mirar y observar; oír y escuchar; sentir a través de los demás canales de sensorial; leer.

La información se decodifica, con lo cual inicia el proceso de interpretación; los códigos susceptibles de aplicar en la decodificación son construcciones sociales que se van interiorizando, construyendo y perfeccionando con el uso y la reflexión sobre dichas acciones y sobre los códigos mismos. La información decodificada, es la primera unidad de sentido y, por lo tanto, el primer dato que configura el contenido de la comunicación.

El dato se vincula de manera articulada o desarticulada, incluso contradictoria, con otros datos y sobre todo con núcleos de significación estructurados en forma de red en la memoria de mediano y largo plazo. Esto caracteriza el proceso de conversión del dato en conocimiento. De su grado de articulación y coherencia depende la significatividad del dato convertido en conocimiento.

### *Acciones de los procesos intrasubjetivos*

Estos procesos tienen la función de transformar las unidades de información en datos y éstos en conocimiento: nociones, conceptos, categorías, estructuras de contenido y estructuras de procesos. De igual manera, la segunda función consiste en disponer los datos y conocimiento para su uso mediante acciones de exteriorización. Las acciones en este ámbito son acciones internas o interiorizadas a las que Piaget (1968) denominó operaciones: percibir, abstraer, clasificar, comparar,

relacionar, analizar y sintetizar, deducir e inducir, comprender la información vista, leída o escuchada; memorizar, evocar, imaginar, entre otros; como parte de una lógica operatoria (Castorina y Palau, 1982).

Las estructuras de contenido, también conocidas como saberes declarativos y saberes sobre causa y efecto, son unidades y redes articuladas en torno a nodos, de carácter estable, susceptibles de aplicar como partes o totalidades para la interpretación de nuevas informaciones y datos. Se pueden enunciar mediante reglas de uso con una estructura morfosintáctica particular, según requiera el campo social correspondiente y el tipo de saber y discurso que forme parte de este.

Las estructuras de proceso, también conocidas como saberes procedimentales, son conocimientos, habilidades, destrezas, que se pueden ejercitar ya sea como acciones (comportamientos) simples o complejas. Pueden acompañar u objetivar a las estructuras de contenido.

Los procesos en particular permiten poner en acción, para distintos fines, las unidades o estructuras de contenido y proceso. Se pueden clasificar de acuerdo con el flujo que siga la información hasta el conocimiento, por el grado de complejidad que requiere el procesamiento o por la operación específica que implique.

### *Acciones del proceso de exteriorización*

Estos procesos de exteriorización tienen la función primaria de comunicación, objetivando el pensamiento del sujeto y transmitiendo las unidades y estructuras de contenido que forman su conocimiento personal. Se puede exteriorizar por medios: actancial, simbólico (verbal y escrito) e icónico, realizando microacciones de: hablar o enunciar, escribir, comunicar, participar, discutir, proponer, decidir.

El medio actancial requiere de la expresión del conocimiento a través de estructuras de proceso y mediante el canal corporal, tratando de implicar la sensopercepción del auditorio. El medio icónico requiere de la expresión de unidades y estructuras de contenido, tratando de implicar canales específicos de sensopercepción (visión, tacto). La exteriorización simbólica requiere un elaborado proceso de interpretación objetivante y composición de estructuras morfosintácticas com-

plejas; trata de implicar diversos tipos de conocimiento del auditorio, principalmente unidades y estructuras de contenido.

Los procesos de exteriorización por medio actancial y verbal permiten realizar objetivaciones de tipo inmediato. Los procesos por medios icónicos y escritos permiten realizar objetivaciones de alcance mediato y lejano o sea generar productos icónicos y simbólicos.

### *Acciones del proceso de socialización*

El proceso de socialización es una actividad que se realiza en comunicación con una o más personas y principalmente en grupos y equipos de trabajo, va ligado a los procesos de exteriorización e interiorización, que son procesos individuales. La socialización se realiza cuando varios individuos, preferentemente en un grupo estable o equipo de trabajo, exteriorizan e interiorizan conocimiento; pero además “negocian” significados de tal modo que todos los participantes puedan construir y producir un conocimiento con características similares.

Durante la socialización, las acciones comunicativas deben caracterizarse por usar el mismo código, estructuras morfosintácticas similares, conceptos cuyo significante sea idéntico justamente para negociar significados, canales de comunicación compartidos, procesos de codificación y decodificación compartidos, identificación común de ruidos e incongruencias, retroalimentación entre los miembros; y ante todo compartir el sentido de las acciones y la interacción en el grupo, así como el sentido de la tarea, objetivos y metas.

Consecuentemente el grupo trabaja para sus propios miembros, así como para un potencial público usuario y consumidor del conocimiento socializado. Para cumplir tales propósitos requieren inscribir su conocimiento negociado, transformándolo en saber, haciendo uso de distintos medios de soporte: impresos, audiovisuales y digitales.

### *Acciones del proceso de combinación*

El proceso de combinación consiste en articular de manera congruente los conocimientos y saberes exteriorizados, interiorizados y socializa-

dos, con los saberes y conocimientos reconocidos por su validez y utilidad por otros expertos.

Los conocimientos y saberes de los expertos se encuentran localizados en repositorios y otras formas de acumulación en soporte digital; así como en productos impresos; libros, etcétera, los cuales a su vez se encuentran depositados en bibliotecas y entre otros lugares. Lo anterior implica un cierto grado de formalización y sistematización, que permita “reescribir” lo que se expresa en lenguaje ordinario en un código específico como el de los saberes y las teorías, construyéndolos como artefactos culturales y educativos, documentos y sistemas de almacenamiento.

La codificación requiere el uso de conceptos claves y de argumentos y tesis que contengan enunciados complejos susceptibles de describir, explicar y comprender el sentido de informaciones y datos; así como la posibilidad de decodificar en otros momentos y por otras personas en un tiempo y espacio distintos. Por lo tanto, la codificación potencia la exteriorización y la socialización, convirtiéndolas en patrimonio colectivo, incluso de la humanidad.

De los procesos anteriores derivan tipos de conocimiento, acordes a cada uno de ellos, los cuales no son nuevos, pero su inclusión enriquece nuestros conocimientos acerca de la tipología.

## **Tipos de conocimiento y niveles de construcción individual o colectivo**

Los tipos de conocimientos, largamente estudiados por la gnoseología, la epistemología y la psicología, son muy diversos y su agrupamiento y clasificación resulta complejo. Reconociendo estas circunstancias, es necesario precisar que los tipos de conocimiento se deben vincular con las características de las sociedades en que se encuentran inmersos, como lo es ahora la sociedad del conocimiento.

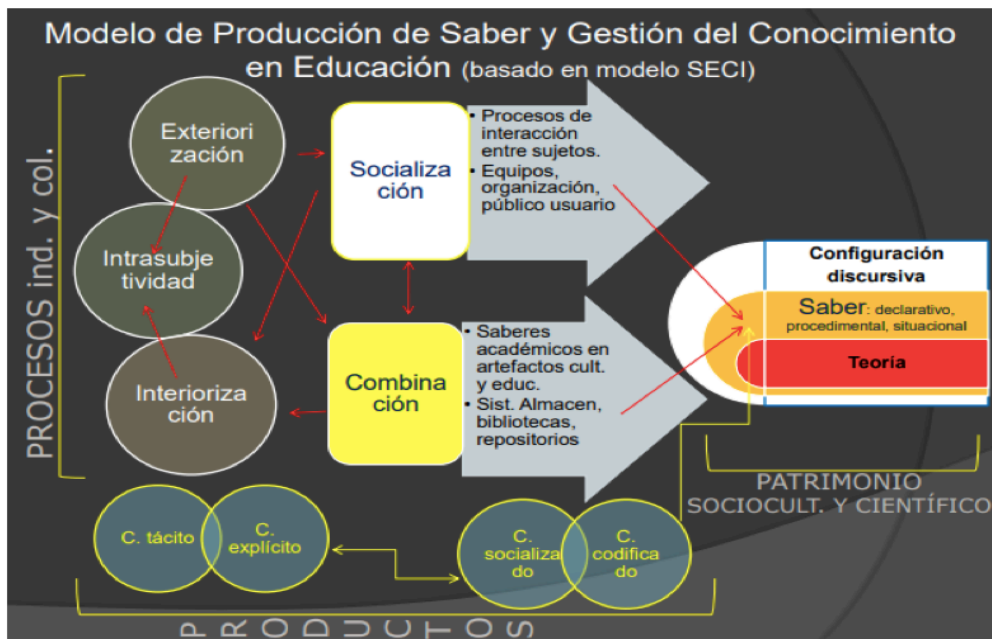
En ese sentido, es de la mayor relevancia identificar los tipos de conocimientos inmersos en los procesos de gestión de conocimiento, puesto que ahora se articulan a la sociedad del conocimiento en general, y a los ciclos, modos de producción y a la gestión del conocimiento.

- a) *Conocimiento tácito e intrasubjetivo*, que es propio de cada sujeto o individuo.
- b) *Conocimiento explícito*, que es exteriorizado por un individuo hacia otro u otros que pueden constituir o no una colectividad, mediante acciones de comunicación.
- c) *Conocimiento socializado*, que se integra con conocimientos exteriorizados por varios individuos o sujetos colectivos que integran lo previamente exteriorizado y posibilitan su interiorización por otros individuos. En la medida en que el conocimiento tácito personal es exteriorizado y logra socializarse, se convierte en saber,
- d) *Conocimiento combinado*. Un saber puede combinarse con otros saberes o tipos de conocimiento colectivo de mayor consistencia; así, la combinación incluye categorías sociales y categorías de saberes académicos o teorías integradas; el conocimiento combinado es un discurso en código de saber y teoría; en este sentido, el conocimiento derivado de la triangulación en métodos cualitativos es un ejemplo de conocimiento combinado.

Los conocimientos interiorizados se depositan en la memoria de los sujetos o individuos, mientras que los conocimientos socializados y combinados se depositan y objetivan en productos o soportes, como son: artefactos culturales y educativos, documentos físicos y digitales compartidos y públicos entre la comunidad, productos reelaborados por consulta de fuentes e intercambio en redes y en sistemas de almacenamiento: bibliotecas, repositorios y otros.

En un afán de sintetizar lo anterior y de articular visualmente una propuesta derivada del Modo 2 de producción de conocimiento y de las construcciones conceptuales acerca de la gestión del conocimiento, se propone un modelo que además de integrar ambas categorías y sus componentes, puede servir como orientación de los procesos de formación en los espacios educativos.

**Figura 7. Modelo de producción de saber y gestión del conocimiento en educación.**



La figura anterior es una modelización del conjunto de procesos de producción y de gestión que ocurren de manera separada, pero se pueden articular y fortalecer mutuamente para desarrollar con mayor profundidad los procesos de formación en los programas, proyectos y espacios educativos, para orientarlos hacia la sociedad del conocimiento.

## Epílogo sobre la educación y el saber en la sociedad del conocimiento

El saber, como forma de conocimiento objetivado, se constituye en parte del currículum en la práctica o en la acción; además es un elemento básico de la sociedad del conocimiento, ya que esta exige interacción entre sujetos por medio y en torno al conocimiento, por lo que tienen que actuar en función de su forma objetivada, es decir, del saber.

Los sujetos en la sociedad del conocimiento producen, distribuyen y usan el conocimiento; por lo que su accionar no se circunscribe a



interactuar con la forma objetivada de conocimiento, sino que implica su subjetivación y su objetivación, por lo que resulta necesario que actúen sobre otras formas de conocimiento. Consecuentemente, el saber tiene un papel central, pero no único, en el desarrollo de un nuevo modo de producción y de la sociedad del conocimiento.

En ese sentido, esta sociedad y el modo 2 de producción de conocimiento implican trabajar con saberes para desarrollar las redes, los vínculos interinstitucionales, etcétera; es decir, se requiere un énfasis en el saber, sin olvidar o marginar otras formas de conocimiento, como los conocimientos personales, los discursos propios de la vida cotidiana, las teorías científicas más refinadas que los saberes, etc.

En materia educativa, las aulas y escuelas, y en general todo centro educativo, pueden repensarse y refundarse con base en los supuestos de la sociedad del conocimiento; es decir, pueden ser concebidas como espacios donde se realiza una potente producción, circulación, consumo y uso de conocimientos.

La pretensión de imbuir un arbitrario cultural como fin de la educación, tanto más si se trata de una educación bancaria, tal y como la criticó Paulo Freire, debe dejar paso a un espacio socioeducativo cuya misión consiste en preparar y en desarrollar la sociedad del conocimiento desde las primeras etapas de vida de los sujetos sociales.

¿Pueden el aula y la escuela dejar de ser espacios rebasados por la dinámica de la sociedad y transformarse? ¿puede diseñarse un currículo que desate las energías creadoras de los estudiantes? ¿pueden generarse prácticas en las cuales la autonomía de pensamiento sea uno de sus constitutivos? ¿pueden la escuela y el currículum promover la producción de conocimiento?

La tarea del educador, más que mediar entre el currículo diseñado desde la última reforma, es convertir el microespacio áulico en una microsociedad del conocimiento.

La cuestión curricular, con toda la complejidad que implica, corresponde al ámbito de la arbitrariedad cultural y la reproducción social, mientras que la producción de conocimiento se sitúa en el ámbito de la creatividad y la autonomía de pensamiento del sujeto. Dos extremos que como tales implican una tensión por el antagonismo entre algunas de sus características.

Se trata pues, al plantear las relaciones entre currículum, saber y producción de conocimiento, de abordar una tensión permanente, constitutiva de estas categorías, las cuales al mismo tiempo implican problemáticas que afectan las tareas educativas de hoy con cara hacia el futuro. Cabe cuestionarse si la producción de conocimiento y de saber, que requiere, por una parte apropiación de componentes culturales especializados y una cierta continuidad, y por otra parte la innovación, la lucha y ruptura con el conocimiento establecido, puede ser considerada como parte o elemento constitutivo del currículum, ampliando su actual acepción, o bien deba conformarse como categoría en contradicción y antagonismo.

Lo que es un hecho, es que las nociones de producción de conocimiento y de saber, concebidas en calidad de tareas de la educación y de la formación, exigen replantear el currículum, priorizar los tipos de saber y conocimiento, revisar y modificar particularmente las formas de presentación y trabajo sobre los contenidos académicos.

Aunque la producción de conocimiento es una actividad añeja, hoy se encuentra asociada a lo que se conoce como “Sociedad del Conocimiento”; a decir de Juan Carlos Tedesco (1999, p. 1), actualmente se desarrolla una “nueva configuración social basada en la idea de que el rasgo central de la nueva organización social consiste en que el conocimiento y la información estarían reemplazando a los recursos naturales, a la fuerza y/o al dinero, como variables clave de la generación y distribución del poder en la sociedad”; en este sentido coincidimos con Tedesco en que la posesión y uso del conocimiento se constituye progresivamente en fuente de poder social, y que además, “una sociedad basada en el uso intensivo de conocimientos produce simultáneamente fenómenos de más igualdad y de más desigualdad, de mayor homogeneidad y de mayor diferenciación” (Tedesco, 1999, p. 2), debido particularmente a que las tecnociencias aplicadas al proceso productivo generan transformación en la organización social y técnica del trabajo.

Tales situaciones implican para el conjunto de las sociedades reconfigurar sus sistemas o redes de relaciones internas y externas, por una parte y por otra el ciclo de producción, distribución y uso

del conocimiento. Consecuentemente la sociedad del conocimiento, como proyecto emergente en proceso de constitución, está asociada a la instalación y desarrollo del modo 2 de producción de conocimiento y de la gestión del conocimiento.

Si las anteriores circunstancias obligan a reconfigurar las sociedades, los sistemas educativos de estas se verán progresivamente insertos en esta dinámica; tales razones nos señalan la gran relevancia de indagar los nexos reales y potenciales no solo entre la educación como sistema, sino como práctica, con respecto a la sociedad del conocimiento y la producción de conocimiento. Consecuentemente, el diseño y puesta en práctica del currículum, sea concebido en sentido amplio o estrecho, deberá investigarse, revalorarse y planificarse como un elemento asociado a la producción, la gestión y la sociedad del conocimiento.

Por tanto, lo anterior implica repensar su función como contenidos del proceso de producción científica e intelectual, así como sus vínculos con las prácticas educativas actuales y su potencialidad en los procesos de investigación e innovación de estas.

Desde nuestra perspectiva, es congruente el planteamiento de que el modo de producción tipo 2 puede incluir los cuatro tipos de conocimiento planteados en la clasificación del CERI de la OCDE, pero es necesario enfatizar que: a) el saber es el tipo de conocimiento que debe potenciarse principalmente en virtud de que es el que circula en los espacios colectivos desde lo local hasta lo global, y b) que se requiere enfatizar también los procesos de producción de saberes, pero sin descuidar los de producir conocimientos en general.

La producción de saberes como tarea educativa central, a la que se agrega el desarrollo de capacidades para producir y gestionar conocimientos es una posición divergente a lo que plantea la OCDE (2005) en su “Definición y selección de competencias”, en las que privilegia el uso del conocimiento y omite la producción de conocimiento como competencia clave.

El posicionamiento de la OCDE es, a nuestro juicio, una intencionada desviación de nuestra atención, puesto que el proceso de producción queda ocultado. Es una desviación de atención que incide en un

retraso o freno al desarrollo de los países semiperiféricos y periféricos del sistema-mundo; destinándolos a una posición de usuarios de conocimiento y de la aplicación tecnológica del mismo, mientras que reserva la producción de conocimiento y tecnología para los países centrales del sistema-mundo y para las macrouniversidades globales de investigación.

En sentido divergente a este posicionamiento de la OCDE, es esencial en los procesos de formación, que desde un punto de vista más democrático y de justicia social, sean los sujetos en formación en los espacios educativos, y por extensión, todos los sujetos sociales, quienes produzcan y gestionen el conocimiento en todas sus formas, a fin de convertirse en verdaderos ciudadanos en la sociedad mundial del conocimiento.

## Referencias

- Acosta, W. y Carreño, C. (2013). Modo 3 de producción de conocimiento: implicaciones para la universidad de hoy. *Revista Universidad de La Salle*, 61, 67-87.
- Castells, Manuel. (2000). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1: La sociedad red. Vol.2: El poder de la identidad. Vol. 3: Fin de milenio*. Alianza Editorial.
- Castorina J. y Palau G. (1982). *Introducción a la lógica operatoria de Piaget*. Paidós.
- Carayannis, E. et al. (2009). “Mode 3” and the Quadruple hélix toward a 21st. century fractal innovation ecosystem. *International journal of technology management*, 46 <sup>3</sup>/<sub>4</sub>, 201-234.
- Cenich, G., Araujo, S. & Santos, G. (2019). Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido en la enseñanza de matemática en el ciclo superior de la escuela secundaria. *Perfiles Educativos*, 42(167), 53-67. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2019.167.59276>
- Escorcía Guzmán y Barros Arrieta. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, vol. XXVI, núm. 3, 2020. Universidad del Zulia.

- Foucault, Michel. (1982). *La arqueología del saber*. Siglo XXI editores.
- Gibbons, Michael; Limoges, Camille; Nowotny, Helga; Schwartzman, Simos; Scott, Peter y Trow, Martin. (1997). *La nueva producción de conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Pomares-Corredor.
- Grossman, Martin. (2006-2007). The emerging academic discipline of knowledge management. In Management. *Faculty Publications. Paper 11*. Available at: [http://vc.bridgew.edu/management\\_fac/11](http://vc.bridgew.edu/management_fac/11)
- Jiménez, J., Ramírez, J., Morales-Arroyo, M. (2008). Modo 3 de producir conocimiento: investigación socialmente responsable. *VII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, Río de Janeiro, Brasil, 28-30 de mayo, 2008.
- Minakata, Alberto. (2008). “Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción”. *Sinéctica, Revista virtual de educación*. ITESO.
- Minakata, A. y Gómez, L. (2009). *Modelo de construcción colaborativa de prácticas educativas para la ecuación básica. Descripción del programa de tutorías en las secundarias de Jalisco y evaluación de su impacto a través de la percepción de los actores educativos involucrados. Reporte diagnóstico, primera etapa*. Fomix-Conacyt-ITESO.
- Nonaka, Ikujiro y Kasuo Ichijo. (2007). *The Knowledge Creating and Management. New challenges for managers*. New York. Oxford University Press.
- Nonaka, Ikujiro y H. Takeuchi. (1995). *The Knowledge Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford, UK. Oxford University Press.
- OCDE. (2005). *The Definition And Selection Of Key Competencies. Executive Summary (DeSeCo)*. [www.oecd.org/edu/statistics/desecco](http://www.oecd.org/edu/statistics/desecco)
- Piaget, Jean. (1968). *Seis estudios de psicología*. 2º edición. Seix Barral.
- Romero, Claudia. (2004). *La escuela media en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires-México: Novedades Educativas.
- Sañudo, Gaeta, Ceja, Soto y Segura. (2017). *Modos de producción del conocimiento en los programas de posgrado y de formación*

- inicial en educación. El caso de la investigación educativa. XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. COMIE.*
- Santo, S. A. (2004). *Knowledge management: an imperative of schools of education*. TechTrends 49 (6).
- Shulman, Lee. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching, *Educational Researcher*, 15, 2, pp. 4-14. AERA.
- Tedesco, Juan Carlos. (1999). *Educación y sociedad del conocimiento y de la información*. Encuentro Internacional de Educación Media. Secretaría de Educación de Bogotá, Colombia.
- Tenti Fanfani, Emilio. (1983). *El campo de las ciencias de la educación: elementos de teoría e hipótesis para el análisis*. Ponencia en el Coloquio sobre investigación Educativa. Fotocopia. México.
- Villoro, Luis. (1992). *Creer, saber, conocer*. Siglo XXI editores.