
CAPÍTULO 6

¿HACIA NUEVOS PERFILES DOCENTES? ALGUNAS APORTACIONES DESDE LA INVESTIGACIÓN SOBRE INTEGRACIÓN DE TIC A LA PRÁCTICA DOCENTE

*Laura Helena Porras Hernández**

INTRODUCCIÓN

En un momento de coyuntura, de cambios políticos, administrativos y tecnológicos la pregunta inicial resulta pertinente. Más aún, el planteamiento en forma de pregunta: ¿Hacia nuevos perfiles docentes?, invita a una reflexión inicial de interpretación que podría tomar diversos caminos. Entre las múltiples interpretaciones que pudieran surgir, podría entenderse como el cuestionamiento de si debemos conducirnos hacia nuevos perfiles docentes; otra posibilidad sería si estamos realizando acciones que nos acercan a nuevos perfiles docentes, o bien, si los perfiles que hoy en día se están planteando en nuestro país para los docentes son realmente nuevos. Para propósitos de este capítulo, se abordarán las primeras dos interpretaciones, acotando el enfoque hacia los perfiles relacionados con el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) en

* Universidad de las Américas Puebla. laurah.porras@udlap.mx

la práctica docente; finalmente, se compartirá una alternativa que surge de las experiencias de nuestro grupo de investigación, considerando que podría contribuir a los perfiles docentes en el caso de los rubros relacionados con el uso de TIC por los docentes y a las metodologías para el desarrollo de éstos.

¿ES NECESARIO CREAR NUEVOS PERFILES DOCENTES? SOMOS CAUSA Y EFECTO DE LAS CIRCUNSTANCIAS

La educación y la docencia, en particular, se han visto *influidas por* y al mismo tiempo han *influido en* las transformaciones de las sociedades. Reigeluth (1994) señala tres eras que representan cambios sistémicos para la humanidad, las sociedades y la educación, dado que conllevan la transformación de paradigmas profundos. A continuación retomaremos cada una de esas eras y trataremos de caracterizarlas en forma somera, resaltando sus implicaciones para la docencia.

La primera corresponde al momento en que el ser humano se hizo sedentario gracias a la práctica de la agricultura, lo que derivó en un enfoque en lo local y comunal, así como en la necesidad de unir esfuerzos para la labor en el territorio establecido. Las familias extendidas vivían en ese mismo espacio y había poca movilidad social. Las escuelas eran pequeños recintos y el mismo enfoque obligaba a una docencia centrada en las necesidades locales, a cargo de un docente atendiendo alumnos con múltiples niveles de avance y abarcando una diversidad de disciplinas.

La segunda, la era de la industrialización y la producción en serie, no sólo tiene implicaciones para la transformación del trabajo, sino que el enfoque se amplía a lo regional, la estandarización de las formas de hacer las cosas, y la familia nuclear es la que convive trasladándose a los lugares donde existen oportunidades laborales. Hay una explotación de los recursos naturales que supera las necesidades reales de la población. La educación y la docencia tienen que

responder a estas nuevas visiones del mundo, así como a las nuevas formas de relación social y productiva. La educación se masifica y buen número de Estados toman la responsabilidad de hacerla llegar a todos los espacios posibles, privilegiando la formación y la docencia en las disciplinas tecnológicas o las directamente relacionadas con el trabajo especializado.

La tercera era coincide con la sociedad en red, así denominada por Castells (2010). Tal como señala Álvarez (2001), sería simplista pensar que la presencia de nuevas tecnologías sea la única causa de la necesidad de transformaciones en la docencia, sino que las dimensiones culturales, políticas, sociales y económicas en interacción provocan nuevas configuraciones sociales que demandan nuevas visiones.

El enfoque que caracteriza esta era es el global; rompe las barreras geográficas permitiendo una movilidad física y virtual con una facilidad sin precedente. Se acompaña, además, de nuevas formas de estructuración social, empezando por la diversificación de modelos de familia, con abundancia de las monoparentales. La posibilidad de interconexión digital permite la convivencia entre sociedades sumamente diversas, fusionando culturas y reduciendo distancias tanto físicas como temporales. Dada la fundamentación de la economía en el conocimiento que se genera de manera constante, y se aplica de forma casi inmediata, la educación no sólo integra tecnologías de información y comunicación, sino que demanda el desarrollo de seres humanos capaces de generar, adoptar y aplicar el conocimiento (David y Foray, 2002). El conocer como verbo, más que el cúmulo de conocimientos es lo que algunos autores plantean que las escuelas y los docentes deberían estar privilegiando (Gilbert, 2005).

En nuestro país las tres eras descritas conviven en el tiempo actual, lo que representa una complejidad mayúscula para la tarea docente. Más aún, los niveles de desigualdad en todos los aspectos, los altos niveles de corrupción, impunidad y violencia que se viven, al igual que la crisis ecológica son retos fundamentales que atender desde la educación.

Por lo tanto, aunado a la complejidad esbozada surge un tema teleológico, pues si bien todo el discurso y transformaciones de esta era nos conducen hacia la construcción de una sociedad del conocimiento, resulta que la definición misma no es suficiente para precisar los fines de la educación.

[la sociedad del conocimiento es] una sociedad con capacidad para generar, apropiar, y utilizar el conocimiento para atender las necesidades de su desarrollo y así construir su propio futuro, convirtiendo la creación y transferencia del conocimiento en herramienta de la sociedad para su propio beneficio (Foray, 2002, p. 2).

Desde el particular punto de vista de la autora, “atender las necesidades de su desarrollo y construir su propio futuro” implica que la sociedad tiene claros tanto su pasado como su situación actual y el futuro que desea construir, asunto que aún no está definido, pues existen diversidad de fuerzas que van en direcciones opuestas sin que haya un consenso mínimo (Porrás, 2004), aunque habría que reconocer esfuerzos como la conferencia de Río +20 y su documento resultante: “El futuro que queremos” (ONU, 2012).

La claridad en este punto es fundamental para determinar los fines de la educación, ya que de otra manera la pregunta ¿Para qué educar?, estaría sin respuesta, y los perfiles docentes que se decidieran estarían débiles en cuanto a su sentido. Si antes de plantear perfiles no nos preguntamos hacia dónde queremos ir, entonces todos los cambios en la educación estarían ajustándose para ser efecto de la sociedad y contribuir a la inercia que ésta lleva, pero la educación estaría perdiendo su poder transformador, la posibilidad de ser causa y no sólo efecto.

¿CÓMO SE ESTÁN PLANTEANDO LOS PERFILES DOCENTES ACTUALMENTE?

Hemos dejado claro que es necesario partir de un cuestionamiento del pasado, de la situación actual, y a dónde deseamos ir como sociedad, para la creación de perfiles docentes que coadyuven al ejercicio del poder transformador de la educación. Un ejercicio de este tipo podría llevarnos a un aprendizaje de doble ciclo, que es aquel que va más allá del simple mejoramiento de lo que ya se hace (aprendizaje de un ciclo), además, al descubrimiento y puesta en tela de juicio de los paradigmas que están arraigados y que “gobiernan el por qué hacemos lo que hacemos” (Argyris, 1982). Luego entonces, cabría preguntarse qué variables están gobernando la definición de los perfiles docentes.

Movimientos de arriba-abajo y de abajo-arriba

Podemos distinguir dos tipos de fuentes para la definición de perfiles docentes: externas e internas. Las externas están representadas por personas que no están o no han estado directamente involucradas en la actividad docente en el aula, tales como agencias, organismos y gobiernos. Las internas se fundamentan en la experiencia, saberes y conocimiento construido por docentes que están activos en contextos educativos actuales. Ambas fuentes son importantes, pues cada una tiene sus aportes, y definir perfiles a partir de una sola sería una visión incompleta.

Entre las fuentes externas, destacan lineamientos internacionales como los publicados por la UNESCO en los *Siete saberes necesarios para la educación del futuro* (Morin, 1999), el informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI (Delors *et al.*, 1996) y los estándares de competencias en TIC para docentes (UNESCO, 2008). Este último documento resulta interesante, pues contrario a los dos anteriores que tienen una visión

más amplia de los alcances de la educación, la situación actual y hacia dónde deberíamos dirigirnos, éste es marcadamente más aco-
tado tanto en visión, enfoque, metas y estándares. Los estándares
de competencias en TIC para docentes de la UNESCO proponen un
marco derivado tanto de la visión económica de los tres factores
para un crecimiento basado en las capacidades humanas acrecenta-
das –profundizar en capital, mejorar la calidad del trabajo, e inno-
var tecnológicamente–, como de tres posibles enfoques de políticas
educativas en torno al desarrollo económico.

**Cuadro 6. 1. Bases utilizadas por la UNESCO para el desarrollo
de estándares de competencias en TIC para docentes**

Crecimiento económico basado en capacidades humanas acrecentadas		Enfoques que vinculan políticas educativas al desarrollo económico	
Factor	Descripción	Enfoque	Descripción
Profundizar en capital	Aumentar la capacidad de los trabajadores para utilizar equipos más productivos.	Nociones básicas	Aumentar conocimiento de estudiantes, trabajadores y población general sobre las TIC, integrar TIC al currículo para aumentar las competencias en su uso por parte de la población.
Mejorar la calidad del trabajo	Desarrollar una fuerza laboral que agregue valor a los resultados económicos.	Profundización de conocimiento	Incrementar la capacidad de la población para utilizar el conocimiento y agregar valor a la sociedad y la economía resolviendo problemas reales.
Innovar tecnológicamente	Fuerza laboral capaz de generar, distribuir y utilizar conocimiento.	Generación de conocimiento	Aumentar la capacidad de la población para innovar, generar conocimiento y hacer uso de este mismo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información en UNESCO (2008).

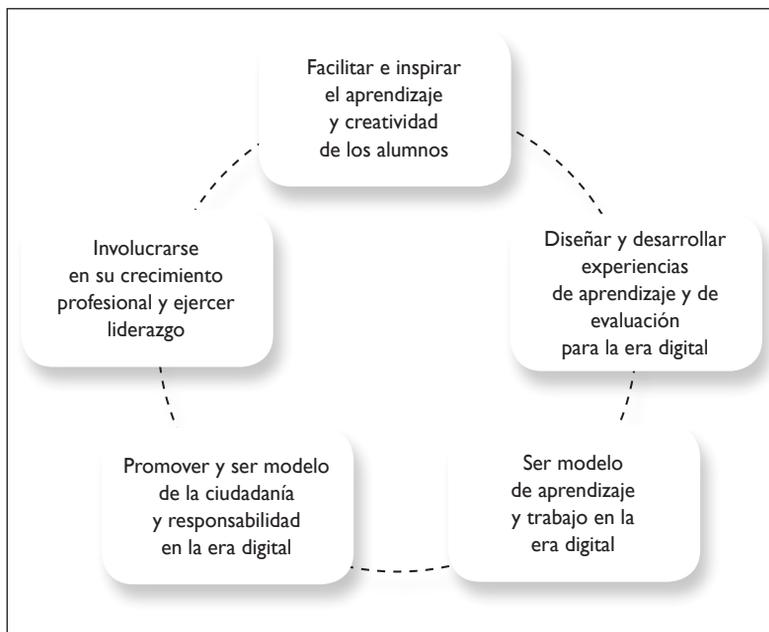
Los estándares propuestos se basan, por lo tanto, en: aumentar la capacidad de los trabajadores para utilizar equipos más productivos que sus versiones anteriores, desarrollar una fuerza laboral que agregue valor a los resultados económicos, e incrementar la

capacidad de los trabajadores para crear, distribuir, compartir y utilizar los conocimientos generados (UNESCO, 2008). Si analizamos con cuidado estos factores de crecimiento económico, observaremos que fácilmente se convierten en metas, las que habría que poner en perspectiva a la luz de un cuestionamiento mayor, vinculado a los fines últimos de la educación y la sociedad que deseamos en el futuro. Tan sólo si los contrastamos con las dimensiones del desarrollo sostenible, observaríamos que las bases aquí presentadas atienden al eje económico, dejando de lado las dimensiones de desarrollo social y desarrollo ambiental (United Nations Commission for Sustainable Development, 2004). La importancia de observar el equilibrio en el desarrollo en estas tres dimensiones ha sido señalada en reiteradas ocasiones (ONU, 2015).

Al igual que las agencias internacionales, las agencias nacionales y los gobiernos de diversos países han establecido estándares de desempeño docente. En el campo de los referidos a las TIC destaca la propuesta de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE), quien fuera pionera en la definición de estándares en este rubro por más de una década y que ha servido como referente para otros países (ISTE, 2015).

En el caso de esta sociedad profesional, los estándares parten de la definición realizada por miembros de dicha sociedad, muchos de ellos profesores en activo en diversos niveles del sistema educativo. En ellos se enfatizan el aprendizaje y la innovación; en contraste con la propuesta de la UNESCO, en estos perfiles se destacan actividades propiamente pedagógicas sirviendo a la formación de ciudadanía, responsabilidad y preparación para el trabajo. Aunque se haga justicia a la dimensión del desarrollo social, nuevamente, queda excluida la dimensión de desarrollo ecológico.

Figura 6.1. Estándares de la ISTE relacionados con el uso de TIC para docentes

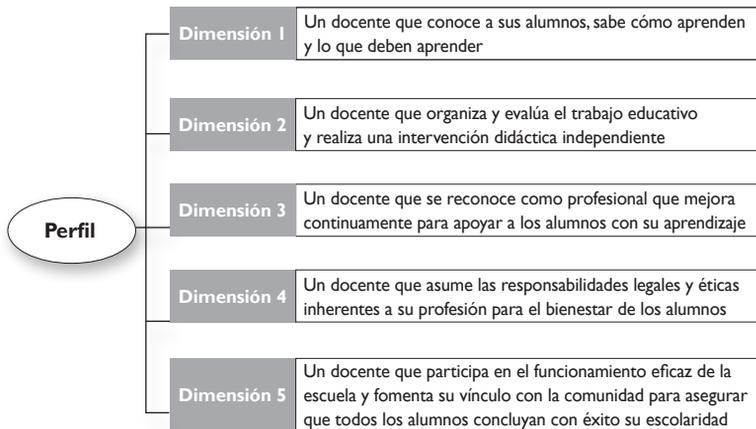


Fuente: ISTE (2015).

En el nivel de gobiernos, de la misma manera que lo está haciendo México, distintos países han definido perfiles o estándares de desempeño para los docentes, relacionándolos con procesos de evaluación, mejora y certificación. Algunos de ellos los han actualizado recientemente, como es el caso del Reino Unido y Australia (UK Department of Education, 2011; Australian Institute for Teaching and School Leadership, 2015), que comparten algunos estándares con dimensiones propuestas en México. En cuanto al uso de TIC, en los perfiles de México aparecen en los indicadores de la dimensión 2 (indicador 2.1.3 Selecciona los materiales y recursos adecuados para propiciar aprendizajes, incluyendo el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación) y en dos indicadores de la dimensión tres (indicador 3.2.6 Reconoce el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación como un medio para su

profesionalización, e indicador 3.3.4 Comunica información pertinente para su práctica educativa mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación).

Figura 6. 2. Perfil para los docentes de educación básica en México



Fuente: SEP (2014).

Tanto en los estándares del Reino Unido como en los de Australia, el uso de las tecnologías tampoco aparece en el primer nivel de definiciones del perfil. En Australia, al igual que en México aparece en la dimensión relacionada con el trabajo con los estudiantes y refiere a la responsabilidad de hacer un uso seguro y ético de estas herramientas para el aprendizaje.

En el camino que conduce hacia el logro de nuevos perfiles docentes, habría que destacar el uso que de las herramientas mismas está haciendo el gobierno de Australia para que los docentes los conozcan y tengan a su disposición videos que muestran los estándares en uso en distintos contextos, un espacio donde los maestros pueden compartir sus historias, e incluso una aplicación que pueden descargar en su teléfono celular para tener a la mano los estándares e ir organizando las evidencias que requieren para el portafolios que presentarán como parte de la evaluación. Este tipo

de apoyos son los que permiten al maestro irse acercando hacia nuevos perfiles docentes, pues esa aproximación no se da por la publicación de una lista, parámetros e indicadores, sino que se requieren mecanismos que apoyen a los docentes a conducir su propio desarrollo hacia los estándares esperados. Hasta el momento de la elaboración de este escrito, en México esos apoyos se basan principalmente en la asignación de tutores y en la oferta de cursos y programas académicos de profesionalización.

Los estándares resultantes en los tres países mencionados se centran en el dominio de los aspectos pedagógicos propiamente, atendiendo sobre todo las necesidades sociales de inclusión y la diversidad de contextos; los tres enfatizan docentes en continuo desarrollo profesional. En ningún caso se hace alusión a los fines últimos de la educación sino a la calidad de la educación, expresada a través de un mejor desempeño académico de los estudiantes.

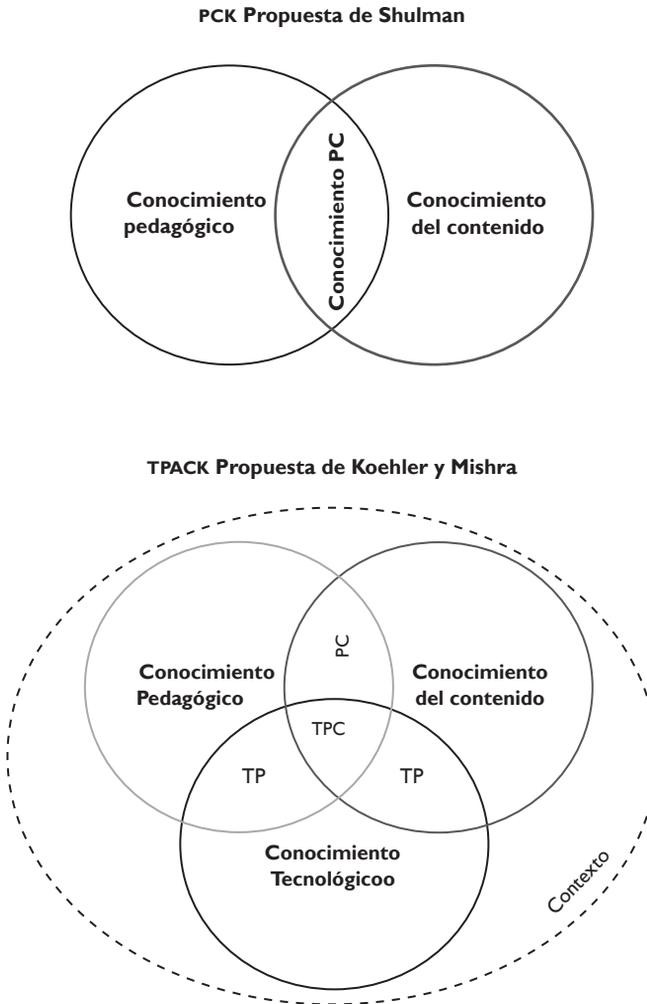
En el caso de los tres países referidos, ha habido intentos para que no se trate de cambios en una vía de arriba hacia abajo únicamente, así los procesos de generación de estándares han corrido a cargo de grupos de expertos, se han realizado también consultas y encuestas a grupos más amplios de maestros. En el caso del Reino Unido además se han incluido evaluaciones de dos instancias externas al menos. Los métodos, por lo tanto, no parecen diferir mucho y habría que preguntarse si con ellos se logra capturar el carácter dinámico de los perfiles que surgen de la práctica.

UNA PROPUESTA DESDE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC A LA PRÁCTICA DOCENTE EN ESCUELAS RURALES

La experiencia de nuestro grupo de investigación utilizando métodos de investigación fenomenológica y, en particular, las técnicas de la narrativa auto-referida y las comunidades de aprendizaje con docentes en contextos rurales diversos, nos ha permitido adentrarnos en

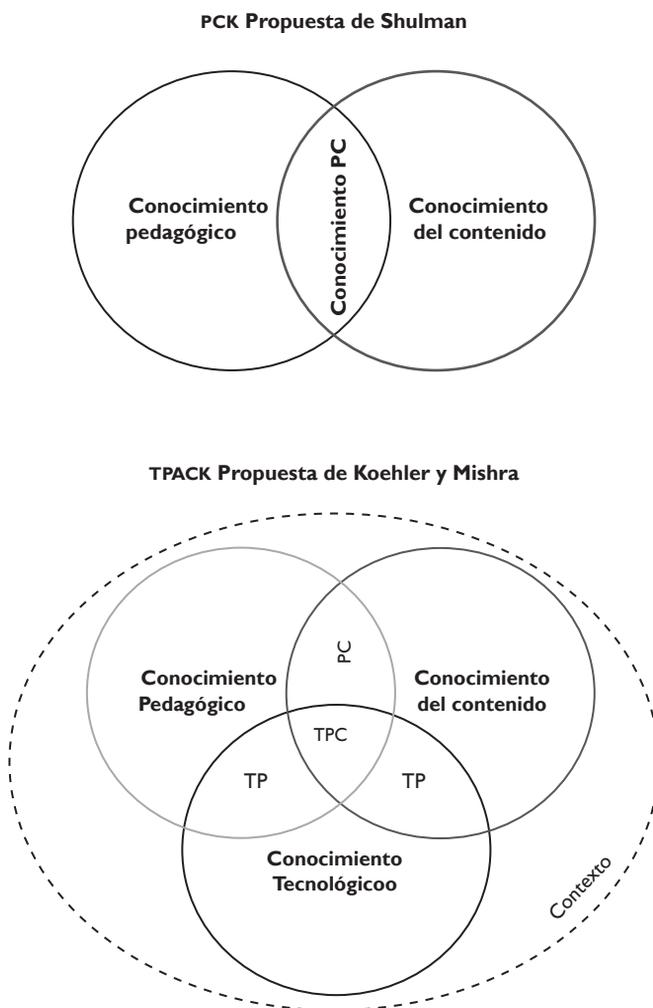
el conocimiento que generan, utilizan y aplican los docentes desde su práctica al incorporar TIC. Es por ello que entre las metodologías alternativas que podrían utilizarse para mantener una construcción dinámica de los perfiles docentes, sugerimos ésta y a manera de ejemplo compartimos nuestra experiencia.

Figura 6.3. Representaciones de conocimiento PC y TPACK



Fuentes: Shulman (1986); Koehler y Mishra (2008).

Figura 6.3. Representaciones de conocimiento PC y TPACK



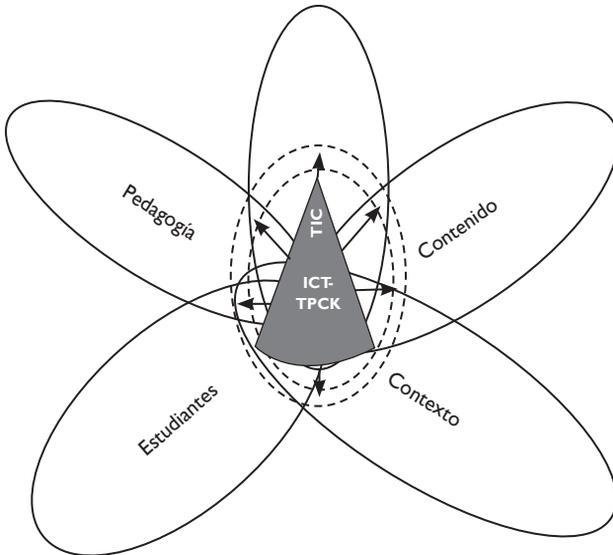
Fuentes: Shulman (1986); Koehler y Mishra (2008).

Si bien el tema de construcción de conocimiento por parte de los docentes ha sido estudiado desde múltiples perspectivas, en los últimos años se han propuesto diversos marcos explicativos de los tipos de conocimiento que se generan y que utilizan los docentes al incorporar TIC a su práctica. Entre ellos destacan los que parten

de la propuesta de Shulman (1986), del conocimiento que se crea a partir de la interacción entre el conocimiento del contenido a enseñar y de los conocimientos pedagógicos, dando lugar a un conocimiento específico distinto de los otros dos por separado, el conocimiento pedagógico de contenido (Conocimiento PC). Uno de los más utilizados es el marco propuesto por Koehler y Mishra (2008), donde se reconocen tres tipos de conocimiento únicos que se construyen en interacción con los otros cuando se integra el conocimiento de las TIC con la intención de incorporarlas a la práctica docente. Además de ello, se remarcan las variaciones en el contexto que son determinantes en las decisiones que toma el docente.

De igual manera han surgido otras aproximaciones desde la investigación, como la de Angeli y Valanides (2009), quienes reconocen, además de los campos de conocimientos mencionados, el papel del conocimiento del contexto y de los estudiantes en interacción con las tecnologías de información y comunicación.

Figura 6. 4. Conocimiento ICT-TPCK



Fuente: Angeli y Valanides (2009).

En la investigación de corte fenomenológico que nuestro grupo realizó con ocho docentes de telesecundarias rurales del estado de Puebla, cinco de la Sierra Norte y tres de la Sierra Mixteca, pudimos recoger sus experiencias de usos de las TIC para propósitos cuyo centro no fue al aprendizaje de contenidos disciplinares del currículum. En esas experiencias los docentes pretendían lograr alguno de los siguientes objetivos: incrementar la motivación de los alumnos para el aprendizaje, desarrollar habilidades para expresar ideas y sentimientos propios siguiendo un pensamiento lógico, desarrollar autopercepciones positivas en los estudiantes, contribuir a la valoración de la identidad cultural, fomentar disposición y apertura de los alumnos a la participación.

La recuperación de conocimientos se logró a través de talleres en los que los maestros fueron narrando sus historias por escrito y, compartiéndolas en una comunidad de aprendizaje entre ellos mismos y las investigadoras, se trató de profundizar en la riqueza de la descripción de la experiencia y el significado de lo relatado, pudiendo entonces relacionar la descripción anecdótica con categorías teóricas. Este proceso de reflexión fomentó la construcción de conocimiento por los propios participantes, descubrieron fundamentos de su actuar de los que no estaban conscientes y valoraron su propia práctica (Porrás y Salinas, 2012).

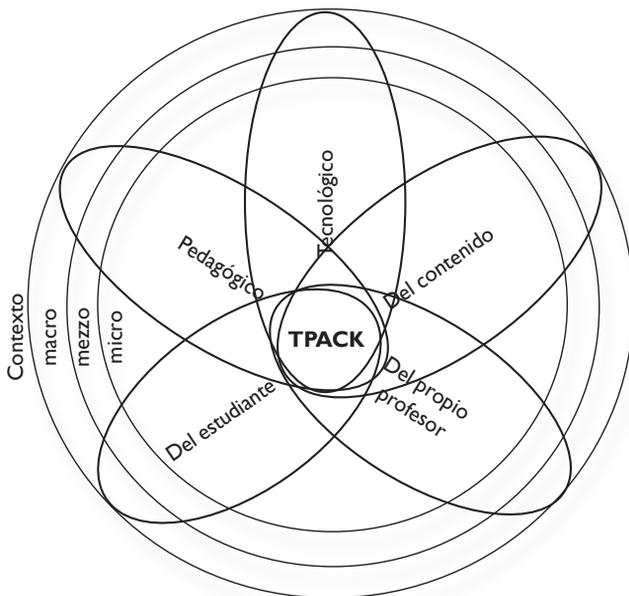
A continuación se destacan dos resultados importantes de esta investigación para los propósitos de este escrito: el descubrimiento de los conocimientos sobre los estudiantes y sobre sí mismos que tienen los maestros, y el conocimiento de variables de distintos niveles contextuales que además son aprovechadas por los profesores para lograr los objetivos. Los niveles contextuales variaban entre el micro, referido a condiciones tales como las físicas, culturales y sociales en el aula; el nivel *mezzo*, que alude a variables presentes en la institución educativa, como normatividad, clima institucional, por ejemplo; y el nivel macro, correspondiente a las situaciones que superan a la escuela, v.g. en la comunidad, el entorno social, ecológico, políticas nacionales. Esto dio lugar a

una propuesta ampliada del marco de TPACK por parte de nuestro equipo de investigación.

Este conocimiento de carácter complejo que generan los docentes casi sin darse cuenta observamos que es fundamental para su desempeño y el desarrollo de sus alumnos en contextos rurales, asunto para el cual los docentes no reciben preparación alguna como parte de su formación inicial.

Finalmente, el uso de técnicas de investigación que fomentan la reflexión y el cuestionamiento, como son la narración y las comunidades de aprendizaje, resultaron útiles para develar el conocimiento de los docentes y el aprendizaje sobre su práctica, lo cual es consistente con aproximaciones de este tipo aplicados al desarrollo profesional de docentes.

Figura 6. 5. TPACK ampliado



Fuente: Porras Hernández y Salinas Amescua (2013).

CONCLUSIONES

Con base en lo expuesto, podemos destacar cuatro conclusiones principales:

1. Las condiciones de un entorno cambiante con desafíos importantes para la humanidad sí requieren nuevos perfiles docentes, perfiles que a su vez se inscriban en el marco de fines últimos de la educación acordes a la sociedad que deseamos en el futuro, asunto para el cual todavía hacen falta consensos y compromisos hacia una visión compartida.
2. La construcción de dichos perfiles puede enriquecerse si se consideran perspectivas de diversos actores y se utilizan metodologías que permitan vías tanto de arriba hacia abajo, como de abajo hacia arriba. Utilizar metodologías alternas al sondeo, podría proporcionar una construcción más completa y realista.
3. El soporte para que los docentes puedan alcanzar los perfiles esperados es fundamental. Para ese propósito sería deseable recurrir a una diversidad de estrategias más participativas e interactivas al alcance de los profesores, aprovechando una amplia gama de recursos, incluidas las TIC.
4. El uso de metodologías alternas, como las de carácter fenomenológico que recogen los conocimientos de los docentes desde la práctica, o las comunidades de aprendizaje entre docentes pueden alimentar los perfiles en ese carácter dinámico y también contribuir al desarrollo de los docentes.

Decidir encaminarnos hacia nuevos perfiles docentes representa retos de diversa índole: el marco conceptual y filosófico para su definición, la selección de metodologías para su construcción que representen diversas perspectivas, el mantenerlos vivos en el dinamismo de la práctica docente, proporcionando los soportes apropiados para el desarrollo de los docentes, pero sobre todo, logrando acuerdos sobre los fines últimos a los que deben contribuir.

REFERENCIAS

- Álvarez, A. (2001). Del Estado docente a la sociedad educadora: ¿un cambio de época? *Revista Iberoamericana de Educación*, 26, 35-58.
- Angeli, C. y Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: advances in technological pedagogical content knowledge. *Computers & Education*, 52, 154-168.
- Argyris, C. (1982). The executive mind and double-loop learning. *Organizational Dynamics*, 11(2), 2-22.
- Australian Institute for Teaching and School Leadership (2015). Teacher standards. Recuperado de: <http://www.aitsl.edu.au/australian-professional-standards-for-teachers/standards/list>, el 17 de abril de 2015.
- Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture*. West Sussex, R. U.: John Wiley & Sons.
- David, P.A. y Foray, D. (2002). An introduction to the economy of the knowledge society. *International Social Science Journal*, 54(171), 9-23.
- Delors, J.; Mufti, I; Amagi, I. *et al.* (1996). *La educación encierra un tesoro*. México: Correo de la UNESCO.
- Foray, D. (2002). Editorial. Presentación del número dedicado al tema: Sociedad del Conocimiento. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 54(171), 1-3.
- Gilbert, J. (2005). *Catching the Knowledge Wave: the Knowledge Society and the Future of Education*. Wellington, NZ: New Zealand Council for Educational Research.
- ISTE (2015). *ISTE standards for teachers*. International Society for Technology in Education. Recuperado de: <http://www.iste.org/standards/ISTE-standards/standards-for-teachers>, el 10 de febrero de 2015.
- Koehler, M. J. y Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. En AACTE Committee on Innovation and Technology (eds.). *Handbook of technological pedagogical content knowledge* (pp. 3-29). Nueva York, USA: Routledge.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: UNESCO.
- ONU (2012). Resolución 66/288. *El futuro que queremos*. Resolución aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 27 de julio de 2012. Recuperado de: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=S, el 22 de noviembre de 2014.
- ONU (2015). Mainstreaming the three dimensions of sustainable development throughout the United Nations System. UN System Follow-up to Rio+20 Implementation Matrix. Recuperado de <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=1826>, el 26 de abril de 2015.

- Porras, L. H. (2004). Apropiación para la sustentabilidad de los proyectos en la sociedad del conocimiento. Conferencia inaugural del V Seminario Internacional de Gestión Educativa. Viña del Mar, Chile, octubre de 2004.
- Porras, L. H. y Salinas, B. (2012). *Espejo colectivo. Relatos de maestros e investigadoras: las tecnologías en la práctica cotidiana de las escuelas rurales*. Puebla, México: Universidad de las Américas Puebla.
- Porras, L. H. y Salinas-Amescua, B. (2013). Strengthening TPACK: a broader notion of context and the use of teacher's narratives to reveal knowledge construction. *Journal of Educational Computing Research*, 48(2), 223-244.
- Reigeluth, C. (1994). The imperative for systemic change. En C. Reigeluth y R. Garfinkle (eds.). *Systemic Change in Education*. (pp. 3-11). Nueva Jersey: Educational Technology Publications.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(4), 4-1.
- UNESCO (2008). *Estándares de desempeño en TIC para docentes*. París: UNESCO. Recuperado de: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>, el 1 de mayo de 2015.
- United Nations Commission for Sustainable Development (2004). About the United Nations Division for Sustainable Development. Recuperado de: http://www.un.org/esa/sustdev/about_us/aboutus.htm, el 12 de octubre de 2004.