



Revista Iberoamericana de Educación

Superior

E-ISSN: 2007-2872

emmaro@unam.mx

Instituto de Investigaciones sobre la  
Universidad y la Educación  
México

Torres-Velandia, Serafín-Ángel; Ruiz-Ávila, Dalia; Meza-López, Luis-Demetrio  
Infraestructura y equipamiento tecnológico en los doctorados consolidados de CONACyT:  
una mirada desde las políticas públicas y los académicos

Revista Iberoamericana de Educación Superior, vol. VIII, núm. 21, 2017, pp. 3-23  
Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299149615001>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Infraestructura y equipamiento tecnológico en los doctorados consolidados de CONACyT: una mirada desde las políticas públicas y los académicos

Serafín-Ángel Torres-Velandia, Dalia Ruiz-Ávila y Luis-Demetrio Meza-López

## RESUMEN

En los programas nacionales de posgrados de calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en México, los profesores investigadores tienen como función potenciar la formación de los estudiantes utilizando, entre otros, los recursos institucionales de *infraestructura y equipamientos tecnológicos*. El estudio tuvo como objetivo explorar las percepciones de los agentes educativos en torno a la experiencia alcanzada en los procesos de apropiación y aplicación de dichos recursos en sus prácticas académicas. Se aplicó un enfoque metodológico cualitativo, bajo el paradigma de la Teoría Fundamentada de Strauss y Corbin. En las entrevistas a los profesores investigadores se evidenció insuficiente capacitación en tecnologías de la información y la comunicación y ausencia de una política integral, por parte de las universidades objeto de estudio, para la actualización de la comunidad académica en el uso eficiente de las redes tecnológicas.

**Palabras clave:** políticas, posgrados consolidados, infraestructura, equipamiento tecnológico, profesores investigadores, México.

## Serafín-Ángel Torres-Velandia

[angelt@uaem.mx](mailto:angelt@uaem.mx)

Mexicano. Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España. Profesor investigador titular B de tiempo completo, en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), México. Temas de investigación: Políticas de educación superior, aprendizaje en multi-modalidades e investigación sobre redes académicas.

## Dalia Ruiz-Ávila

[daruizavila@gmail.com](mailto:daruizavila@gmail.com)

Mexicana. Doctora en Antropología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), México. Profesora investigadora titular C de tiempo completo, de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco (UPN-Ajusco). Temas de investigación: análisis del discurso educativo, semiótica de la cultura.

## Luis-Demetrio Meza-López

[luismezalopez@hotmail.com](mailto:luismezalopez@hotmail.com)

Mexicano. Doctor en Educación por la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), México. Profesor investigador de tiempo completo en la UAS. Temas de investigación: estrategias de aprendizaje en línea, TIC en la educación, evaluación del proceso educativo.



## **Infraestructura e equipamento tecnológico nos doutorados consolidados do CONACyT: um olhar a partir das políticas públicas e dos acadêmicos**

### **RESUMO**

Nos programas nacionais de pós-graduações de qualidade do Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología no México, o papel dos professores pesquisadores é o de potenciar a formação dos estudantes utilizando, entre outros, os recursos institucionais de *infraestrutura e equipamentos tecnológicos*. O fim do estudo foi examinar as percepções dos agentes educativos a respeito da experiência atingida nos processos de apropriação e aplicação desses recursos nas práticas acadêmicas. Foi aplicado enfoque metodológico qualitativo, sob o paradigma da Teoria Fundamentada de Strauss e Corbin. Nas entrevistas feitas aos professores pesquisadores evidenciou-se insuficiente treinamento em tecnologias da informação e da comunicação e ausência de política integral, por parte das universidades objeto de estudo, para atualização da comunidade acadêmica no uso eficiente das redes tecnológicas.

**Palavras chave:** políticas, pós-graduações consolidadas, infraestrutura, equipamento tecnológico, professores pesquisadores, México.

## **Infraestructure and technological equipment in the consolidated CONACyT doctorates: a view from public policy and from academics**

### **ABSTRACT**

In the high standards national graduate programs by the Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología in Mexico, the research professors' function is to enhance the training of students using, inter alia, institutional *infrastructure resources and technological equipment*. The study aimed to explore the perceptions of educators around the experience gained in the processes of appropriation and application of these resources in their academic practices. A qualitative methodological approach was applied under the paradigm of the Grounded Theory by Strauss and Corbin. Thus interviews with researchers showed a lack of information and communications technology and the absence of a comprehensive policy by the universities under study, to train the academic community in the efficient use of technological networks.

**Key words:** political, consolidated graduate programs, infrastructure, technological equipment, teachers, researchers, Mexico.

**Recepción:** 07/11/15. **Aprobación:** 18/03/16.

## Introducción

Cada vez es mayor el consenso de que la humanidad vive desde finales del siglo pasado una *revolución digital* que ha llevado al reemplazo masivo de equipamientos, de procesos y formas de operar en la sociedad más allá del espacio y del tiempo (Pérez, 2013). Esta revolución constituye un catalizador de cambios que modifican las prácticas socio-económicas y culturales. “El ecosistema digital es el mayor mercado existente, además de un auténtico motor de crecimiento y productividad. Desde el punto de vista de internet, el principal reto es que todo el mundo esté conectado y utilice la red” (Álvarez-Pallete, 2014: 14). Cada cambio de paradigma científico supone profundas transformaciones en las organizaciones y en las habilidades de las personas. Sin embargo la economía digital, dada su desigual distribución geográfica y social, no beneficia de igual modo a todos los habitantes del planeta.

En relación con el objeto específico de estudio, según el Código de Buenas Prácticas (CBP), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), se requiere que los programas de los posgrado<sup>1</sup> en México dispongan de la infraestructura y recursos tecnológicos necesarios para las prácticas de la docencia y de la investigación, por parte de los profesores y de los estudiantes (CONACyT, 2013a). El Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado (MRESPP) del CONACyT (2013 3b), diseña los estudios de los posgrados de calidad en consonancia con las siguientes categorías: Estructura del programa, Admisión de estudiantes, Perfil de egreso, Plan de estudios, *Infraestructura*, Núcleo académico básico, Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento del programa y Vinculación con otros sectores de la sociedad. Hace hincapié en que la instalación de infraestructura y la puesta a disposición de los estudiantes de recursos de apoyo tecnológico son de obligatoriedad por parte de las instituciones.

En consonancia con lo anterior, el interés de este estudio se centra en los siguientes interrogantes: ¿Cómo concibe la política educativa oficial el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de las instituciones de educación superior (IES) y de los Centros Públicos de Investigación (CPI) en los programas de posgrados de calidad que implementan? ¿Cómo aplica CONACyT el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) en relación con la categoría *Infraestructura y equipamiento físico y tecnológico*? ¿Qué mirada permea la práctica académica de los profesores investigadores acerca del uso de los recursos físicos y tecnológicos que demandan los programas de posgrado de calidad?

En este orden de ideas, el objetivo general se orientó a explorar las percepciones que han desarrollado los profesores investigadores con respecto al papel que desempeñan en la apropiación y uso de los recursos tecnológicos requeridos por los Programas de Posgrado de Calidad (PPC) del CONACyT, analizadas desde la óptica del método de estudio de caso.

El artículo se conforma por cinco apartados. En el primero se exponen los referentes teóricos y contextuales del empleo y apropiación de las TIC por parte del profesorado de los doctorados consolidados del área de Humanidades y Ciencias de la Conducta de los PPC de CONACyT. En el segundo se presenta una mirada desde las políticas educativas del Estado mexicano en torno a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus vínculos con el posgrado de calidad. En el tercero se describen los procedimientos metodológicos de este estudio de caso. En el cuarto se analiza la percepción de los profesores investigadores en torno al uso de la infraestructura y equipamiento tecnológico disponible en sus instituciones para apoyar a los estudiantes de posgrado. En el último se exhiben los resultados obtenidos y las reflexiones finales.

<sup>1</sup> En México, los estudios de posgrado son: especialidad, maestría y doctorado; son los programas académicos de nivel superior que tienen como antecedente necesario la licenciatura.



## Referentes teóricos

La revolución digital amplía cada vez más las interconexiones globales mediante los avances de las telecomunicaciones y la teleinformática, lo que constituye la nueva *sociedad red* delineada desde la década de los noventa por Castells (1996). El aumento de la creación de redes en diferentes escalas —de lo global a lo local— tiene un profundo efecto sobre los diversos niveles educativos, principalmente en el de educación superior, incluido el posgrado, hecho que impacta las experiencias de enseñanza y de aprendizaje personalizado. “Los estudiantes cambian entre el aprendizaje formal, no formal e informal. Se reúnen en diferentes contextos sociales y comunidades. Las funciones de los docentes también están sujetas a cambios” (Programa EC-TEL, 2015: 1), y exigen la implementación de nuevos paradigmas. En otros términos, significa pasar de un proceso educativo centrado en la enseñanza del docente al aprendizaje y trabajo en equipo del estudiante, motivado por el uso crítico y pedagógico de las TIC (Díaz-Barriga, 2011).

Este cambio de paradigma compromete no sólo a los docentes y a los estudiantes sino a la institución educativa en general. La brecha digital en la universidad, según Duart (2010), no es únicamente generacional entre profesores y estudiantes, sino que la principal diferencia se encuentra en la forma de aprender, es decir, es de carácter cognitivo. Los constructos mentales y sus objetivos de uso y apropiación de estos dos grupos de sujetos, son diferentes e inciden en distinta forma en la transformación de los modelos de enseñanza y aprendizaje. Para este autor, la brecha digital se está cerrando a gran velocidad “como resultado de las políticas públicas y privadas de implantación de infraestructuras tecnológicas llevadas a cabo en la mayoría de países y, de forma especial, gracias al avance de la telefonía móvil” (Duart, 2010: 1).

En la medida en que el profesorado de los posgrados descubra la importancia del trabajo en equipo por medio del uso de las TIC dispondrá de un aliado para potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje;

para ello es pertinente el uso de metodologías activas con soportes en dispositivos electrónicos, así como de contenidos digitales en función de los objetivos de la docencia e investigación.

No es nuevo señalar que el logro de tales propósitos pedagógicos requiere de la participación activa de todos los agentes educativos intervenientes en un sistema de formación, que se proponga ampliar el conocimiento y las competencias suficientes para el uso pedagógico de las redes y recursos tecnológicos.

En este sentido, el conectivismo enfatiza que “el aprendizaje no será más una actividad interna individualista y aislada, sino un proyecto compartido con diferentes grupos y colectivos humanos, no vinculados necesariamente por identidades, sino por intereses, preocupaciones y proyectos” (Pérez, 2012: 108); así, resulta imprescindible por parte de las universidades la incorporación de estrategias de gobernanza de TIC, que tienen como objetivo principal la formación específica y común de los directivos universitarios en la planeación, uso y apropiación de las tecnologías “para poder aprovechar debidamente la oportunidad que ofrece la demanda ciudadana de mayor transparencia, la existencia de investigadores y el posicionamiento internacional” (Universidad Politécnica de Madrid, 2014: 1).

## Rasgos contextuales de los posgrados en México

En la trascendencia del posgrado a nivel nacional, México ha logrado alcances sobresalientes. En los últimos 20 años el número de estudiantes de posgrado se ha quintuplicado; según datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2014), en 1990 eran poco menos de 50 mil y en el ciclo escolar 2012-2013 alcanzó la cifra de una matrícula total de 283 287, de los cuales 132 182 son hombres y 151 105 mujeres.

En los estudios de posgrado, la oferta y el avance de instituciones particulares ha crecido de forma significativa, más que en cualquier otro nivel educativo.

En 1980, dos de cada 10 estudiantes de posgrado estaban inscritos en instituciones particulares, al inicio de 2000 eran cuatro de cada 10, y actualmente son poco más de cinco de cada 10 (Narro *et al.*, 2012).

Es pertinente precisar que en este país existe una particularidad *sui géneris* en relación con los posgrados: no todos están reconocidos como de calidad sino sólo aquellos que han cubierto los requerimientos establecidos por CONACyT. Para tal fin, esta institución creó el PNPC que tiene el propósito de reconocer la capacidad de formación de las IES, la metodología de carácter cualitativo-cuantitativo y valorar el cumplimiento de los estándares de pertinencia y calidad de los posgrados.

Respecto al posgrado en México, con base en el informe 911 de la Subsecretaría de Educación Superior Universitaria, de la Secretaría de Educación Pública (SEP) del periodo 2014-2015, “la oferta de posgrado en la república mexicana es de 11 147 programas registrados. La matrícula que atiende el posgrado es de 287 324 estudiantes” (CONACyT, 2014-2015: s/p).

La composición de la oferta nacional de posgrados activos, por área de conocimiento,<sup>2</sup> (incluyendo régimen particular, autónomo, federal, estatal y federal transferido), según CONACyT, tiene la siguiente distribución en cuanto al número de programas: Ciencias Básicas 527 (6%); Ciencias Aplicadas 2 206 (25.90%); Humanidades y Ciencias Sociales (y de la Conducta) 5 711 (67.90%) (CONACyT, 2014-2015: s/p).

Sin duda, los datos anteriores reflejan una fuerte expansión de los programas de posgrado en México, concentrándose la mayoría de ellos en dos áreas de conocimiento: Humanidades y Ciencias de la Conducta (67.90%) y Ciencias Aplicadas (25.90%).

Por su parte, el PNPC cuenta con un total de 2 019 programas reconocidos por su calidad al cierre del mes de marzo de 2016. La composición actual

del PNPC según el grado es la siguiente: doctorado 607 (30%); maestría 1 150 (57%) y especialidad 262 (13%). En cuanto al nivel, en relación con el doctorado se cuenta con: Competencia internacional 65; Consolidado 188; En desarrollo 160 y de Reciente creación 194 (CONACyT-SC-PNPC2014-2015: s/p). Como se puede observar, la oferta nacional de posgrados de calidad se concentra principalmente en los grados de maestría (57%) y doctorado (30%), lo que implica un imponente reto para una institución como CONACyT.

Los PPC, impartidos por instituciones y organismos públicos y privados, demandan la incorporación de los lineamientos de la política educativa *ad hoc* en sus planes y programas de estudio, de tal modo que estudiantes y profesores logren hacer uso eficiente, en tiempo y forma, de los insumos e infraestructura física y tecnológica requerida para la implantación de los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación; exigencias primordiales de los posgrados de calidad. Al respecto, Vargas-Hernández afirma “una política de Estado en materia de educación superior, ciencia y tecnología, ha de emprender la modernización de las instituciones encargadas de promover este servicio y fortalecer la calidad, la transparencia y la rendición de cuentas” (Vargas-Hernández, 2014: 270). Esta expansión de los posgrados en México y las políticas de Estado en relación con una educación superior de calidad constituye un nuevo reto para las instituciones públicas y privadas que ofertan programas de posgrado.

## Una mirada desde la política educativa en torno a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus vínculos con el posgrado de calidad

La llegada de la era internet ha hecho imprescindible que las instituciones de educación superior

<sup>2</sup> El PNPC de CONACyT designa como áreas de conocimientos: Biología y Química, Ingeniería, Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Conducta, Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Medicina y Ciencias de la Salud, y Biotecnología y Ciencias Agropecuarias. Esta codificación la emplea CONACyT para clasificar las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento de los investigadores del Sistema Nacional de Investigación (SNI).



replanteen sus estrategias de trabajo científico académico. En las últimas décadas, la tecnología es capaz de garantizar mejores resultados y está más extendida en el entorno social (Torres-Velandia, 2015). En este contexto las tecnologías digitales trazan nuevos retos para las universidades —en particular para el posgrado— y constituyen un nuevo objeto de estudio con hondas implicaciones en las prácticas pedagógicas de la educación superior.

Desde la perspectiva del paradigma de la educación de calidad, los instrumentos de política educativa del Programa Sectorial de Educación (PSE) 2013-2018, de la SEP, orientan sus estrategias y lineamientos, entre otros, a los siguientes tópicos: a) Desarrollo del potencial humano mediante la formación de profesionales especializados; b) Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica de las instituciones públicas de investigación científica e innovación, y c) Cumplimiento de nuevos retos relacionados con la promoción de estudios de posgrado que constituyen “la ruta para la formación de los recursos humanos altamente especializados requeridos para atender las necesidades de las instituciones de educación superior, centros de investigación, organismos de gobierno y empresas” (SEP, 2013: 13).

Estas políticas educativas implican no sólo a los organismos públicos y privados vinculados con la educación superior sino también a los cuerpos académicos y grupos de investigación, responsables de la formación de los estudiantes de posgrado a nivel nacional, a respaldar transformaciones tanto en el campo de la ciencia e investigación como en la innovación tecnológica. Dichas políticas tienen el propósito de que México pueda contar con mayores recursos humanos capacitados para la realización de investigaciones y la transferencia del conocimiento; asimismo, se señala la necesidad de modernizar la infraestructura física y el equipamiento tecnológico requerido por los planes de estudio de los PPC.

El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) de CONACyT concibe la economía basada en el conocimiento como “aquella cuyo funcionamiento se sustenta de manera predominante en la producción, distribución y uso intensivo del conocimiento y la información” (CONACyT, 2013c: 9), y permite observar el nivel de desarrollo de una economía del conocimiento, basada en principios diseñados por el Banco Mundial (BM):

“Mano de obra educada y calificada. Contar con una población bien educada y calificada es esencial para la creación, adquisición, difusión y utilización efectiva del conocimiento, así como disponer, de infraestructura de información y comunicaciones adecuada. Son las capacidades instaladas que posibilitan el desarrollo de actividades innovadoras, científicas y tecnológicas” (CONACyT, 2013c: 11).

Para la expansión y consolidación de la concepción de economía del conocimiento y de las orientaciones dictadas por el BM, el PECiTI reconoce tres estrategias: a) Formación de capital humano altamente calificado, b) Absorción de investigadores en el mercado laboral,<sup>3</sup> y c) Fortalecimiento de las labores de investigación (CONACyT, 2013c: 22). Respecto a la formación del capital humano, este programa institucional ha diseñado como política pública dos acciones: el otorgamiento de becas y el fortalecimiento de los PPC de las IES y de los Centros Públicos de Investigación (CPI) del país (CONACyT, 2013c: 22-23).

En la lista de prioridades del sector Ciencia, Tecnología e Innovación, se señala: “Fortalecer la infraestructura para la investigación con una visión que tome en cuenta que la ciencia moderna requiere espacios y esquemas colaborativos y de gran conectividad digital, nacional e internacional, para la producción, resguardo, transmisión, y análisis de grandes volúmenes de información” (CONACyT, 2013c: 49), que se correlacionan con la

<sup>3</sup> La viabilidad de esta estrategia representa para el país uno de los mayores retos. Según información del posgrado de la UNAM cada año se gradúan 3 mil estudiantes como doctores y sólo uno de cada tres consigue un empleo.

misión de CONACyT, consistente en implementar y evaluar el sistema nacional de posgrados de calidad.

Uno de los criterios de evaluación de los PPC está vinculado con espacios, laboratorios, talleres y equipamiento, lo que significa: disponibilidad y funcionalidad de instalaciones y equipamiento de acuerdo con los requerimientos, naturaleza del programa y condiciones de seguridad. Respecto a los espacios, se requiere: disponibilidad y funcionalidad de los equipos de las instituciones participantes en el programa. Como estrategia de verificación de cumplimiento de los criterios, el Programa de Posgrado exige a las instituciones respectivas enviar periódicamente una descripción breve —según la naturaleza del posgrado— de los espacios, laboratorios especializados, equipamiento y talleres asignados al programa, fotos y bitácora de usos. (CONACyT, 2013b: 66).

Los procesos de evaluación y seguimiento que implementa el PNPC “mediante rigurosos procesos de evaluación por pares académicos y se otorga a los programas que muestran haber cumplido los más altos estándares de calidad y pertinencia” (CONACyT 2013b: 6), carecen de estrategias de información y de retroalimentación a la comunidades académicas en relación con la categoría específica de *infraestructura y equipamiento tecnológico*.

## Procedimientos metodológicos

La medición cuantitativa es pertinente cuando se trata de abordar objetos de estudio a gran escala, por ello en esta indagación se usó metodología *cualitativa*, pues ésta posibilita, de acuerdo con Goetz y LeCompte (1988), analizar las actividades académicas de los profesores de posgrado en el contexto en el que se desempeñan; de este modo se facilita el reconocimiento de la visión del mundo universitario y de sus prácticas académicas. Asimismo, la metodología cualitativa toma en cuenta el punto de vista subjetivo, el tipo de interacciones y los significados latentes de sus discursos; en este sentido contribuye

al estudio de las miradas propias de los informantes clave (Flick, 2004).

Uno de los métodos para el diseño de investigaciones desde la perspectiva cualitativa es el estudio de caso que permite un acercamiento a la intuición, el descubrimiento y la interpretación, más que a una comprensión de hipótesis; se acepta que la validez de este tipo de métodos dependen de la realidad que se indaga y de la legitimidad científica y no de su frecuencia o de su representatividad con respecto a un promedio estadístico.

En la selección de los programas académicos de estudios de los doctorados consolidados, adscritos a las instituciones sedes de los programas y de personas informantes clave, se aplicó un criterio técnico-cualitativo de perfil económico. Generalmente cuando se formulan preguntas relacionadas con el muestreo de tipo cualitativo para el diseño de un estudio de caso se cuestiona, según Riquelme (2008:627).

¿cuántas personas debo incluir en mi estudio? Y ¿cuántas entrevistas, observaciones y discusiones en grupo debo realizar? Las respuestas breves a estas preguntas son: todas las que puedan proporcionar respuestas adecuadas a sus preguntas y todas las que puedan proporcionar la información que esté buscando, dentro de los límites de recursos (humanos, material y tiempo) disponibles.

## Estrategias de recolección de información

Para este artículo se recurrió a dos estrategias de tipo cualitativo: la primera se vinculó al análisis descriptivo aplicado a las fuentes documentales de la política educativa y los sistemas de consulta digital del CONACyT. En la segunda se empleó la modalidad de consulta vía electrónica a informantes clave que ejercen la docencia y la investigación en los posgrados de calidad inscritos en el padrón del PNPC del CONACyT. La consulta tuvo como finalidad solicitar a profesores investigadores y a coordinadores



de los programas de doctorado consolidados, que comunicaran sus conocimientos y experiencias profesionales en torno a la situación real que guardan los recursos de infraestructura física y tecnológica así como los apoyos que las instituciones educativas de posgrado deben facilitar a sus estudiantes.

### **Procedimientos y guión de la consulta a profesores**

Para obtener información de primera fuente se diseñó la consulta electrónica en la que las respuestas al guión enviado fueron expresadas en texto digital por los informantes clave, no siendo necesaria la presencia del entrevistador para su grabación (Ander-Egg, 1977). Dicha colaboración se recibió de modo automatizado durante el periodo de octubre-noviembre de 2014, mediante una de las aplicaciones de la plataforma Moodle. De este modo se satisfizo un doble objetivo: obtener elementos de diagnóstico y al mismo tiempo disponer de alternativas para la solución de la problemática del campo de estudio.

Para la ejecución de la consulta se siguió el siguiente procedimiento: a) Se envío una invitación, vía correo electrónico, solicitando la colaboración con el fin de llevar a cabo la presente investigación; b) Se explicitó el compromiso con los informantes en el sentido de que los datos proporcionados serían usados única y exclusivamente con fines académicos;<sup>4</sup> c) Previamente los destinatarios proporcionaron datos socio-educativos en relación con la identidad de los sujetos, como: institución de pertenencia, función (profesor o coordinador), género y antigüedad en el posgrado, y d) Se proporcionó la siguiente guía de la consulta, que de antemano fue revisada por expertos:

1. Desde su punto de vista ¿Qué cambios institucionales se han generado en su Universidad para un mejor aprovechamiento educativo de las TIC

en el programa de doctorado consolidado en el que usted participa?

Una de las categorías que el PNPC emplea en la evaluación de los programas de posgrado de calidad es la de *Infraestructura*. En su institución ¿Cómo valora usted: A) ¿El equipamiento físico? B) ¿El equipamiento tecnológico?

2. ¿Qué experiencias ha tenido usted con sus estudiantes en relación con las prácticas académicas mediadas por las TIC?

3. En su Universidad ¿Qué programas de formación de profesores investigadores se han implementado para alcanzar competencias en el uso pedagógico de las TIC?

4. Desde su perspectiva ¿Cuál cree que es el escenario propicio para un empleo eficiente de las TIC en los programas de posgrado de calidad en los que usted participa?

### **Criterios de selección de la muestra, de los informantes y su perfil**

Para la selección de los programas de doctorado consolidados, adscritos en el Padrón Nacional de Programas de Posgrados de Calidad del CONACyT, se aplicó un criterio técnico-cualitativo de perfil discrecional mediante un muestreo no aleatorio tomando en cuenta los niveles, por grado de calidad, de dichos programas según el PNPC (2014).<sup>5</sup>

Dentro de las diferentes áreas de conocimiento, en las que se encuadra la lista de los doctorados consolidados, se retomó solamente la relacionada con Humanidades y Ciencias de la Conducta. El PNPC registra 22 programas de este tipo (véase anexo 1). Se conjectura, en algunos estudios, que es una de las áreas con programas de posgrado que cuenta con una menor disponibilidad de infraestructura física y tecnológica (Torres-Velandia, Tapia y Barona, 2013). Para la selección de las instituciones sedes

<sup>4</sup> Para garantizar el anonimato de los actores sólo se envió la invitación a los que tenían una dirección de correo pública, protegiendo en todo momento la privacidad de los datos.

<sup>5</sup> El Padrón del PNPC los clasifica en cuatro categorías: Reciente Creación, En Desarrollo, Consolidados y de Competencia Internacional.

de los programas de doctorados consolidados no se siguieron criterios de distribución nacional por regiones ni muestras censales o de cuotas. En este caso, todas las instituciones educación superior, colegios e institutos que tienen registrados estos programas en el Padrón del PNPC, en conjunto, conformaron la muestra del estudio.<sup>6</sup> Los criterios para la selección de los informantes fueron los siguientes: a) Que tuvieran una antigüedad mínima de tres años como profesores en el posgrado; b) Que fueran profesores investigadores con grado de doctor y contratados de tiempo completo, y c) Que estuvieran registrados en el directorio público de la página web del programa o de la institución.

Con base en una revisión de la lista de programas consolidados de doctorado que presenta el Padrón del PNPC de CONACyT, se dispuso de la dirección electrónica de los 22 programas de doctorado consolidados registrados. Sólo fue posible obtener el correo electrónico de 85 profesores investigadores y coordinadores a quienes se les invitó a participar en la consulta.

De esta manera se vinculó el enfoque metodológico con los procesos de gestión de los programas de doctorado consolidados en general y, de modo específico, con los recursos requeridos para su desarrollo: sistemas de documentación, laboratorios, conectividad y acceso a tecnologías de información y comunicación, como indicadores normalmente relacionados con la excelencia académica, y como parte esencial del clima organizacional de una institución educativa (Dressel, 1976).

Es pertinente destacar que la población muestra estuvo constituida por 85 profesores investigadores y coordinadores a quienes se les invitó a participar en el estudio (véase tabla 1). De esta muestra se obtuvieron 14 respuestas al guión de consulta: 10 de profesores investigadores y cuatro de coordinadores

de los programas de doctorado consolidados. Los datos evidenciaron que la adscripción de los informantes corresponden a tres instituciones educativas localizadas en la ciudad de México y a cuatro IES ubicadas en diversos estados de la república mexicana. En relación con los datos socio-educativos: 10 son mujeres y cuatro hombres. La antigüedad como profesores en el posgrado fue la siguiente: mínimo de años dos, máximo de años 40, con una media de 32.67 de antigüedad.

### **Procesamiento de la información**

El procesamiento de los datos y de los contenidos constituidos en un solo archivo requirió el uso de una herramienta informática adecuada para el análisis de datos cualitativos. Los medios digitales brindan la posibilidad de fragmentar sistemáticamente las macro cantidades de información existentes en todos los campos del pensamiento humano. Una propuesta que plantea Riquelme para hacer frente a esta situación es “tener en consideración una visión global del escenario seleccionado, pero trabajando en un entorno segmentado” (Riquelme, 2008: 630).

Para el análisis se hizo uso de los siguientes componentes que aporta el software Atlas.ti: a) la unidad hermenéutica concebida como el “contenedor de ideas” donde se almacenan todos los datos que constituyen el proyecto de estudio, y la base del análisis de codificación y categorización; b) los documentos primarios y la codificación. El proceso de codificación abierta, axial y selectiva permitió reducir y organizar los datos para desarrollar las estrategias analíticas que ayudaron a describir e interpretar la realidad social y académica en la cual están inmersos los coordinadores y profesores de los Programas de Doctorado Consolidados en relación con el criterio de evaluación de infraestructura y recursos para los estudiantes de posgrado, principalmente.

<sup>6</sup> En esta selección sólo hubo una excepción. Se agregó el programa de una universidad más (la Universidad Autónoma del Estado de Morelos) que aunque su programa de doctorado está en fase de consolidación, un profesor investigador se interesó por participar en la consulta.



**Tabla 1. Instituciones educativas y perfil de los participantes en la consulta, 2014**

<b>Documentos Primarios*</b>	<b>Institución y código de identificación</b>	<b>Función</b>	<b>Antigüedad</b>	<b>Género</b>
1	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNHP1)**	Coordinador	10	Mujer
2	Instituto Politécnico Nacional (IPN-DIEP2)	Coordinador	9	Mujer
3	Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEMP3)	Profesor	8	Hombre
4	Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZP4)	Profesor	18	Hombre
5	Universidad de Guadalajara (UDGP5)	Profesor	15	Hombre
6	Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIEP6)	Coordinador	40	Hombre
7	Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZP7)	Profesor	12	Mujer
8	Universidad de Guadalajara (UDGP8)	Profesor	20	Mujer
9	Instituto Politécnico Nacional (IPN-DIEP9)	Profesor	30	Mujer
10	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAMP10)	Profesor	40	Mujer
11	Universidad de Guadalajara (UDGP11)	Profesor	5	Mujer
12	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNHP12)	Profesor	28	Mujer
13	Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-XP13)	Profesor	8	Mujer
14	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAMP14).	Coordinador	2	Mujer

Fuente : Fuente: elaboración propia con datos de la consulta, 2014.

\* Los documentos primarios se formaron de las respuestas a las preguntas de la consulta.

\*\* Ejemplo de código que se utilizará más adelante para la identificación de los relatos de los informantes.

La teoría fundamentada de Strauss y Corbin, (2002) facilitó elementos de codificación (abierta, axial y selectiva) para llevar a cabo un procedimiento analítico, que implica:

- a) un planteamiento de preguntas
- b) la comparación constante
- c) la saturación teórica
- d) una interpretación de los datos a partir de un proceso de selección y depuración de las categorías
- e) la detección de relaciones y patrones de comportamiento de los distintos actores.

Dicha teoría se basa en el método en el que la información emerge de los datos. “Utiliza una serie de procedimientos que, a través de la inducción, intentan generar una teoría explicativa de un determinado fenómeno estudiado” (Torres-Velandia y Jaimes, 2015: 8).

## Resultados

### **La codificación teórica mediada por Atlas.ti**

El análisis de la información se estructuró en 14 documentos primarios que integran la unidad hermenéutica de la consulta a profesores y coordinadores del estudio de caso. Los códigos hacen referencia a temáticas clave, tales como la capacitación en TIC de coordinadores y profesores, sus experiencias en el uso de diversos tipos de tecnologías, una valoración del estado actual de infraestructura física y digital así como planeamientos de la necesidad de que las instituciones educativas generen políticas de formación integral mediadas por TIC.

A partir de la codificación teórica y sus procedimientos de codificación (abierta, axial y selectiva) se construyó la Network 1 donde se pueden observar las interconexiones entre los principales códigos del

*corpus* de la unidad hermenéutica de la cual emergieron las categorías de análisis (véase Network 1).

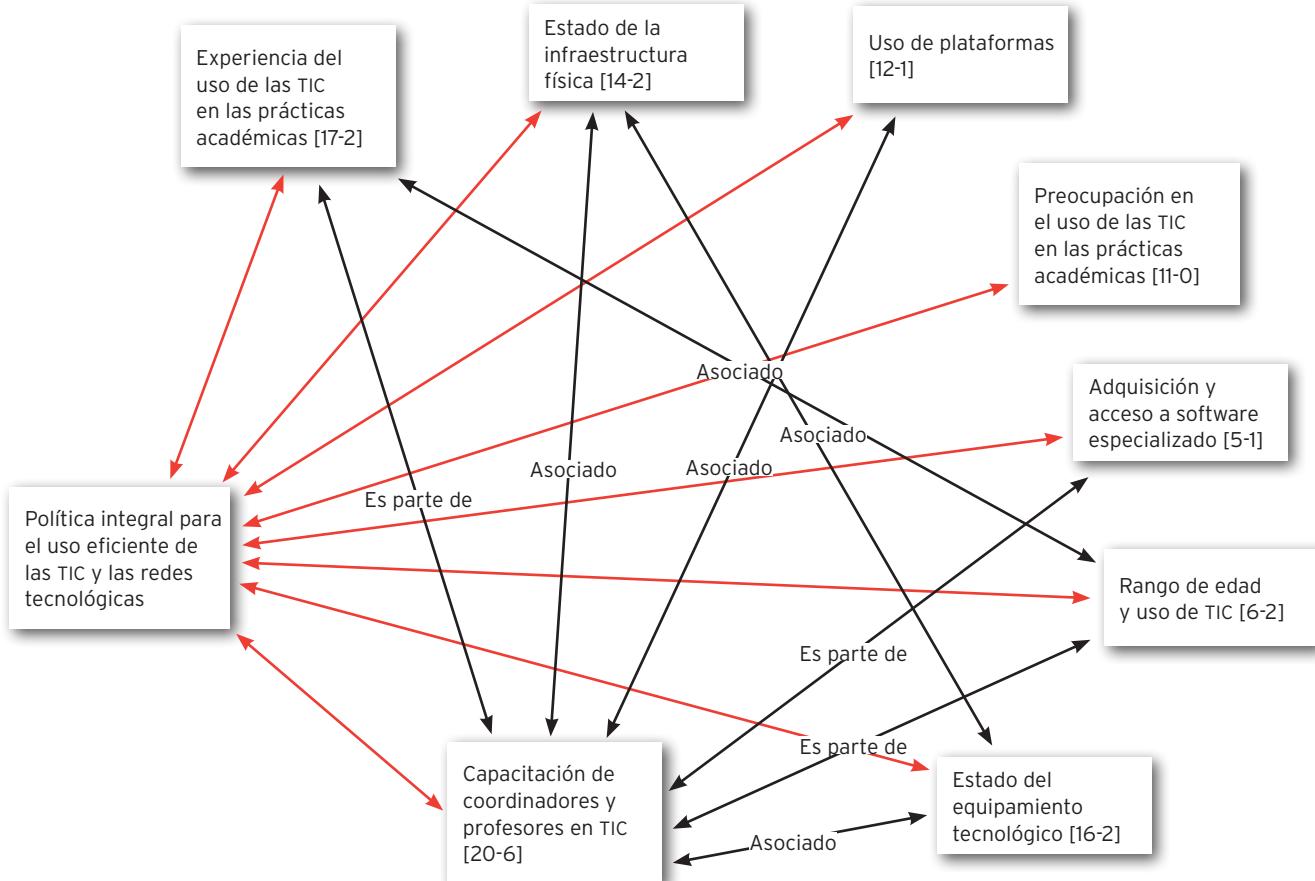
Precisión de aspectos de la Network 1:

- 1.** Se entiende por *network* el conjunto de todas las relaciones entre los códigos que forman categorías y subcategorías de una unidad hermenéutica.
- 2.** En la red se puede observar que con base en la codificación selectiva se construyó la categoría central o macro-categoría denominada: Política Integral para el uso eficiente de las TIC y las redes tecnológicas, que se vincula con el objetivo de este estudio.
- 3.** A partir de la teoría fundamentada se pueden formular redes de categorías y conceptos de acuerdo con una relación jerárquica.
- 4.** La red está compuesta por nodos y relaciones. Las relaciones están representadas por flechas que pueden ser unidireccionales o bidireccionales, las líneas rojas representan el peso de importancia y la direccionalidad que tiene la macro-categoría en relación con las demás categorías y su interconexión con otras categorías o códigos.
- 5.** Cabe mencionar: a) la categoría con mayor número de frecuencias en la red es la de *Capacitación de profesores y coordinadores en TIC*; esta codificación convergió a través de una relación de asociación entre otras categorías (véase Red 1); b) La manifestación de un código inesperado (*in vivo*) que es el Rango de edad, a partir de éste, se construyó la categoría *Rango de edad de los informantes y uso de TIC* y su relación directa con la política integral para el uso eficiente de las TIC.

Se evidencia, asimismo, que la macro-categoría *Política integral para el uso eficiente de las TIC* y las redes tecnológicas articula a las ocho categorías creadas con base en los códigos generados por el programa Atlas.ti (véase cuadro 1).



## Network 1. Interconexiones entre la macrocategoría Política Integral para el uso eficiente de las TIC y las redes tecnológicas y las categorías emergentes\*



Cuadro 1. Esquema representacional de la codificación teórica\*

Macro-categoría	Categorías
Política integral para el uso eficiente de las TIC y las redes tecnológicas	Capacitación de coordinadores y profesores en TIC Experiencias del uso de las TIC en las prácticas académicas Estado de la infraestructura física Estado del equipamiento tecnológico Preocupación en el uso de las TIC en las prácticas académicas Uso de plataformas Rangos de edad y uso de TIC Adquisición y acceso a software especializado

Fuente : elaboración propia

\*A partir de la codificación teórica y sus procedimientos de codificación abierta, axial y selectiva, emergieron los principales códigos del corpus de la unidad hermenéutica dando paso a la construcción de las categorías de análisis.

## Miradas heterogéneas de los informantes con base en la codificación teórica en categorías

*Capacitación de coordinadores y profesores en TIC.* Esta mirada inicial de los informantes se centró en torno al poco o nulo interés de las instituciones educativas por capacitar al personal académico en el uso eficiente de las TIC. Las opiniones se orientaron en tres direcciones:<sup>7</sup>

- a) No existen programas de tipo formal, dependiendo de la institución, se han implementado diversas estrategias, como ejemplo, en el siguiente testimonio se expresa:

En mi dependencia se han dado breves cursos de acceso a bases de datos y al manejo de la información en la biblioteca electrónica del centro universitario (UDGP5).<sup>8</sup>

En los cursos de verano dirigidos a los docentes, se han implementado cursos sobre el uso de las TIC. Como iniciativa del programa de maestría-dotorado en Historia se ha impulsado la creación de una página web; todos los profesores tienen equipo de cómputo como requisito mínimo de trabajo y contamos con estructura para proyectar imágenes (UAZP7).

- b) Sobre la actitud de rechazo por algunos profesores, los testimonios refieren que:

Sí se han dado cursos de capacitación, pero los profesores del posgrado han sido reacios para tomarlos (UAZP4).

Cada trimestre existen cursos con ese propósito fundamental en el Programa de Formación de Profesores, aunque al ser voluntaria la inscripción no es

aprovechada aún por todos los colegas (UAM-XP13). Los docentes requerimos una mayor actualización en los videos y herramientas utilizadas por los alumnos jóvenes (UNAMP10).

- c) Mención de algunos programas a nivel de talleres y diplomados. Si bien cuatro profesores expresan desconocer que haya programas formales de capacitación, algunos otros manifiestan:

Se imparten talleres y diplomados sobre diseño y aplicación de situaciones de enseñanza con TIC (UNAMP10).

En el 2012-2013 la Facultad de Arquitectura con la CUAED ofreció un diplomado mixto de 200 horas. para desarrollar las habilidades pedagógicas y TIC para profesores de tiempo completo, medio tiempo y de asignatura, como era mi caso, al principio de ese diplomado (UNAMP14).

*Las Experiencias del uso de las TIC en las prácticas académicas con estudiantes.* En estrecha vinculación con la categoría anterior se documenta cómo en los programas de doctorado consolidados, los profesores y coordinadores han experimentado el uso de dichas tecnologías con sus estudiantes. A continuación se expresan algunas de sus percepciones:

En los procedimientos de enseñanza-aprendizaje se experimenta la elaboración de material didáctico para subir a las plataformas. Las asesorías con más frecuencia y la actualización del profesorado en contenidos y difusión (UNAMP10).

Sin embargo, la comunicación con los alumnos sí se realiza vía Facebook y Twitter al reconocer el amplio uso de las mismas por parte de las nuevas generaciones (UAM-XP13).

<sup>7</sup> Los fragmentos o testimonios citados no siempre se pueden ubicar en una única categoría de análisis o dimensión. Algunos pueden estar también vinculados con otras.

<sup>8</sup> Para mantener el anonimato de los participantes en las citas de sus testimonios, se crearon las etiquetas siguientes: la sigla de la institución de adscripción se menciona en primer lugar (por ejemplo, UNAM). En segundo lugar la función que desempeñan: (P=Profesor, C=Coordinador) y finalmente, el número de documentos primarios referentes al contenido de la consulta (por ejemplo, 8).



En algunos seminarios o clases se ha podido implementar la modalidad híbrida sobre todo para la formación en investigación (UAEMP3).

Yo tengo una clase mixta, es decir se desarrolló un programa a distancia a la par del programa presencial. Prácticamente esta asignatura se podría dar virtual, pero como la demanda es presencial por eso es mixta. El resultado ha sido muy bueno porque en las clases presenciales (80%) se logra el conocimiento grupal, colaborativo y significativo. Que por la exigencia de lo "presencial" no se explota más en el aula virtual (UNAMPI14).

Mediante las categorías del estado de la infraestructura física y del equipamiento tecnológico se indagó cómo los informantes en sus respectivas instituciones valoran el estado actual de la infraestructura física y del equipamiento tecnológico, que constituyen los componentes básicos de la categoría *Infraestructura* que el PNPC emplea en la evaluación de los programas de posgrado de calidad, como se expresa a continuación:

*Estado actual de infraestructura física.* Al respecto las opiniones fueron muy diversas y algunos la confunden con el equipamiento tecnológico. Un poco más de la mitad de los informantes la calificaron como "buena", "adecuada" o "suficiente". El resto como "insuficiente", "deficiente", "obsoleta", "regular" o "limitada". A continuación se presentan algunos fragmentos de los testimonios que evidencian sus opiniones:

Podemos desarrollarnos en el equipamiento físico, aunque desde luego requerimos mayor espacio, mejor equipamiento. Todo es mejorable (UAZP7).

Bueno, el equipamiento físico en mi lugar de trabajo, en gran parte por proyectos aprobados por CONACyT (UDGP8).

Suficiente para conexión a distancia pero limitado en cuanto a acceso a equipo de la institución (UAM-XP13).

El equipamiento físico para el desarrollo de los programas de posgrado de calidad es insuficiente y deficiente lo que no favorece el apoyo académico a los estudiantes (UAEMP3).

Se requiere ampliar la cobertura de las redes inalámbricas y actualizar al personal para un correcto mantenimiento (UNAMPI10).

*Equipamiento tecnológico.* De forma similar a la anterior categoría, se expresan los informantes respecto al estado del equipamiento tecnológico. Cerca de la mitad de los profesores y coordinadores lo califican como: "Bueno", "suficiente" o "adecuado". El resto, como "regular", "insuficiente y "desactualizado", lo que se corrobora en los siguientes argumentos:

Hay computadoras, software académico, conexiones para videoconferencias (regular, pero hay), Skype, hay medios de comunicación tecnológica y redes, hay personal técnico y académico a cargo de éstas. Considero que es adecuado (IPN-DIEP9).

Es suficiente para las necesidades del posgrado, pero con retraso en software que daría mayores posibilidades al uso de métodos y técnicas de vanguardia. En cuanto al acervo bibliográfico la Universidad tiene acceso a recursos electrónicos valiosos que, aunque no conocidos por todos, cada día se aprovechan más por parte de profesores y alumnos (UAM-XP13).

Existe una red inalámbrica en todo el edificio de posgrado eficiente. Sin embargo, equipos de percepción remota y otros como drones de reconocimientos, sí existen pero son de un proyecto de investigación de una investigadora del posgrado de arquitectura. En el posgrado de urbanismo no existen creo yo en mucho porque la brecha tecnológica (y avanzada edad) de los investigadores/profesores que no plantean investigaciones con nuevas tecnologías para la investigación urbana (UNAMPI14).

El equipamiento tecnológico está desactualizado, la red internet no siempre opera eficientemente

y los equipos de cómputo son insuficientes y los profesores y estudiantes no todos tienen las competencias requeridas para su uso (UAEMP3).

El procesamiento de la información histórica requiere un soporte tecnológico. Requerimos mayor equipamiento y estamos en la gestión del mismo (UAZP7).

*Preocupación en cuanto al uso de las TIC en las prácticas académicas.* En el contexto de la consulta a los profesores de los programas de doctorado consolidados la inquietud se centró, en primer lugar, en la situación de no uso de los recursos tecnológicos que la ciencia y tecnología demanda hoy día:

Desafortunadamente la maestría-doctorado no se ha incorporado a las TIC (UAZP4).

La experiencia de su uso en las prácticas académicas con los estudiantes es limitada (UAZP4).

En segundo lugar, surgió la preocupación por adquirir las competencias o capacitación requeridas para su óptimo uso, pero el promedio de edad avanzada de la mayoría del profesorado, lo dificulta. Éstas son algunas de sus opiniones:

El uso de las TIC en la docencia se realiza sin formación específica al respecto, sino como hemos aprendido muchas cosas, sobre la marcha (IPN-DIEP9).

La UNAM ha emprendido un gran esfuerzo para que se adopten las TIC a todos los niveles educativos. Sin embargo, en las actividades en las que yo participo en el doctorado no conozco que se haga un gran aprovechamiento de ellas para las actividades académicas, más allá del correo electrónico (UNAMPI4).

El escenario es que toda la planta académica no sólo esté familiarizada con las tic, sino que tiene que estar CAPACITADO (*sic*) en ellas (UNAMPI4).

*Uso de plataformas.* Los profesores mencionan el uso de plataformas como Skype, CONRICyT,<sup>9</sup> Dropbox. La más referenciada es Skype pues la emplean para diversas actividades académicas, por ejemplo:

En mi institución existe un Sistema Integral de Convocatorias que es totalmente en línea, entrevistas a estudiantes extranjeros por internet, realización de exámenes de lectura y escritura académica por internet a los candidatos extranjeros, exámenes de grado con presencia virtual de sinodales (por Skype), agilización de la corrección de textos y capítulos de los estudiantes, interacción vía Skype con los estudiantes cuando ellos o los profesores están en países distintos (IPN-DIEP2).

Las otras plataformas, prioritariamente, las usan como repositorios, consulta o como recursos de base de datos (CONRICyT), generación y recepción de tareas, exámenes y trabajos (Dropbox):

Utilizamos desde los recursos para las presentaciones en los seminarios, hasta las plataformas donde se ubican programas y textos de lectura, pasando por diversas comunicaciones (IPN-DIEP9).

Se utilizan también las plataformas para materias teóricas y para la elaboración de material didáctico para las tablets y teléfonos inteligentes (UNAMPI10).

Asimismo, hacen uso de plataformas para cuestiones administrativas, de comunicación o enseñanza virtual:

Inscripción en línea, pago en línea o generación de órdenes de pago. Comunicación electrónica entre administración, profesores y estudiantes. Uso de Skype para comités tutoriales. Uso de salas de enseñanza a distancia (UMSNHP12).

<sup>9</sup> Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICyT).



Es hasta esta última generación de estudios de posgrado en que se ha incorporado el uso de una plataforma educativa que sirve más bien como repositorio de documentos (UAM-XP13).

*Rangos de edad y uso de TIC.* Una categoría, poco común en este tipo de estudios, es un código inesperado (*in vivo*), *Rango de edad de los informantes y uso de TIC* que emergió de la codificación. La mayoría de los informantes vinculan el factor edad como una de las dimensiones favorables o desfavorables para la aceptación o rechazo del empleo de las TIC en el desarrollo de las actividades académicas de los posgrados:

Dependiendo de las generaciones, por algunos, no son muy aceptadas estas tecnologías (UNAMP10).

Los jóvenes están muy habituados a las tecnologías y los de mayor edad tienden más a las formas tradicionales (UAZP7).

Otro de los informantes vincula el problema del uso de las TIC no sólo a la edad sino también a la brecha tecnológica o a las actitudes frente al fenómeno:

Y, de nuevo, el mayor impedimento para que esto se logre es la actitud de la mayoría de los profesores (que se junta con la característica de que son en promedio de edad 65-70 años, aunque lo que más cuenta es la actitud, no es necesariamente una cuestión de edad), que es de completa indolencia y desinterés hacia abordar el conocimiento de las TIC en la docencia. Entonces mientras esto persista no se podrá avanzar aunque se tengan las mejores tecnologías (UNAMP14).

En relación con lo anterior, una profesora coordinadora, de la UNAM, plantea una sugerencia que tiende a solucionar el conflicto entre brechas generacionales y la experiencia en el manejo de las TIC:

[...] la universidad debería renovar la planta de investigadores y profesores pero no sólo con los de 37 años para hombres y 39 años para mujeres, sino aprovechar los recursos invertidos por CONACYT e integrar las cinco y seis generaciones de doctores y posdoctores que están dejando afuera por las nuevas políticas; estas generaciones son las que hay entre los actuales investigadores de 70-80 años y los de 37-39 años que están entrando, "los jóvenes investigadores". Ya que estas generaciones que están olvidando tienen experiencia disciplinar y también en las TIC y otras tecnologías (UNAMC14).

*Adquisición y acceso a software especializado.* Si bien en la guía de consulta enviada a los informantes no se incluyó ninguna pregunta relacionada directamente con este rubro, un grupo resaltó la necesidad de que los posgrados de excelencia académica dispongan de software especializado y de acceso al mismo. Las opiniones de los profesores que se refieren a esta categoría giran en torno a dos aspectos. En primer lugar, en relación al acceso y las carencias de software especializado:

Acceso a software especializado para los análisis de cada disciplina (UAM-XP13).

Y carencia de más licencias de software (UMSNHPI).

En segundo lugar, se expresa una demanda a las instituciones para que no descuiden:

Una importante inversión en licencias de programas para que las universidades tengan los programas completos con licencia para que se puedan explotar al máximo (UNAMP14).

*La macro-categoría: Política integral para el uso eficiente de las TIC y las redes tecnológicas.* Esta macro-categoría, en su dimensión transversal, se codificó así para agrupar información relevante y constructos

similares que permitieron dar cohesión al conjunto de las categorías ya mencionadas. Si bien en la Guía de consulta la última pregunta se refería a los posibles escenarios propicios para un empleo eficiente de las TIC en los programas de posgrado de calidad en los que participan los profesores, sólo unos pocos opinaron al respecto:

El escenario que podríamos llamar ideal sería una política integral de la universidad que ponga al día los recursos tecnológicos y capacitación de toda la comunidad académica para un uso eficiente de las redes al interior y exterior de las casas de estudio (UAEMP3).

Finalmente, un coordinador expresó que las nuevas políticas de innovación que impulsa el PNPC implican capacitar a los jóvenes en forma integral:

El PNPC es sin duda el estándar de la actividad científica y de formación de recursos humanos. Con las nuevas políticas de innovación, esta circunstancia permite expresar de manera más nítida la política pública de desarrollo nacional con base en el conocimiento pertinente, y capacitar a los jóvenes para tener éxito profesional en ese contexto (IIEC6).

Es preocupante que respecto a los posibles escenarios futuros que requieren las IES, para una integración global de las TIC y demás recursos tecnológicos que exigen las políticas educativas institucionales, se tenga una visión de tan poco alcance por parte de los profesores consultados.

## Reflexiones finales

En las estrategias de política educativa implementadas por el PSE 2013-2018, principalmente en su objetivo 6, se acentúa una visión extrema en torno a la formación científica y tecnológica requerida en los PPC, como elemento indispensable para la transformación del país, ubicando en un segundo término

la dimensión didáctico-pedagógica, lo que propicia un enfoque reduccionista que deja al margen otras acciones, autores y contextos que condicionan los resultados de la calidad educativa (Yáñez, 2014).

La aplicación de los criterios de evaluación de las evidencias de la categoría de *infraestructura y recursos tecnológicos* —registrados como necesarios y trascendentales en el PNPC de CONACyT— no aseguran un mejoramiento substancial de las condiciones objetivas en las que se encuentran las instituciones objeto de estudio. Mientras continúe ausente por parte de CONACyT la *evaluación in situ*, bajo la responsabilidad de un comité de pares expertos, los cambios a futuro, en la infraestructura y equipamientos tecnológicos continuarán siendo poco significativos para la mejora de la calidad de los programas de doctorado consolidados que han sido analizados.

Específicamente, las percepciones emitidas por los profesores y coordinadores que participaron en la consulta —responsables de los programas de doctorados consolidados analizados— permiten constatar que sus preocupaciones como docentes e investigadores se centraron en la reflexión en torno a un conjunto complejo de variables como la formación y capacitación en TIC; el relato de experiencias en el uso de las tecnologías en las prácticas académicas; la visualización del estado actual de la infraestructura física y del equipamiento tecnológico, así como la manifestación de una alta preocupación por un uso restringido de las plataformas y de software especializado en sus prácticas académicas. Asimismo, se hizo manifiesta la discusión sobre la existencia de una planta de profesores de edad avanzada que asumen actitudes de rechazo o poco interés por ponerse al día en la adquisición de nuevas competencias para el empleo eficiente de las redes tecnológicas.

Como reflejo de lo anterior, se retoma el testimonio de uno de los informantes que hace un llamado a los centros universitarios y de investigación para que implementen nuevas políticas académicas al respecto: “Se requiere propiciar una política integral de la



universidad que ponga al día los recursos tecnológicos y capacitación de toda la comunidad académica para un uso eficiente de las redes al interior y exterior de las casas de estudio" (UAEMP3).

Finalmente, el estudio demostró que el cumplimiento de los criterios de calidad de los programas de doctorados consolidados del área de Humanidades y Ciencias de la Conducta, incorporados al PNPC, respecto al estado actual de la *infraestructura* y de los *recursos tecnológicos*, indispensables como apoyo a las prácticas académicas de los estudiantes y profesores, es restringido y manifiesta un compromiso

institucional débil que afecta la calidad de la formación de los recursos humanos de alto nivel y su prestigio, tanto a nivel nacional como internacional.

### Agradecimientos

A Karla Jaimes Cruz, estudiante de doctorado en Educación, del Posgrado de Instituto de Ciencias de la Educación (ICE-UAEM) y a Yuriko Alejandra Martínez Aspeitia, prestadora de Servicio Social, sinceros agradecimientos por todos los apoyos en la sistematización de la información del *corpus* de análisis del presente trabajo. ■

## Referencias

- Álvarez-Pallete, J. (2014), "Por una Internet abierta y segura para todos", en *Manifiesto Digital*, Madrid, Telefónica, <http://www.digitalmanifesto.telefonica.com/manifesto/?lang=es> [Consulta: mayo 2015].
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2014), "Población Escolar en Educación Superior Posgrado, Ciclo Escolar 2012-2013", en *Anuario Estadístico*, <http://www.anuies.mx/content.php?varSectionID=166> [Consulta: enero de 2015].
- Ander-Egg, Ezequiel (1977), *Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales*, Buenos Aires, Editorial Humanitas.
- Castells Oliván, Manuel (1996), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, Vol. 1, México, Siglo XXI.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (2014-2015), en *SC-PNPC 2014-2015*, <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/intro.php> [Consulta: enero de 2016].
- CONACYT (2014), en *PNPC*, <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/intro.php> [Consulta: mayo de 2015].
- CONACYT (2013a), en *CBP*, <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/convocatorias-y-resultados-conacyt/convocatorias-pnpc/documents/7748--707/file> [Consulta: junio de 2015].
- CONACYT (2013b), en *MRESPP*, [http://dsia.uv.mx/sipo/Material\\_apoyo/Marco\\_Refencia\\_PNPC\\_2013-3.pdf](http://dsia.uv.mx/sipo/Material_apoyo/Marco_Refencia_PNPC_2013-3.pdf) [Consulta: julio de 2015].
- CONACYT (2013c), en *PECITI 2014-2018*, [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342862&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342862&fecha=30/04/2014) [Consulta: junio de 2015].
- Duart Montoliu, Josep (2010), "Nuevas brechas digitales en la educación superior", Editorial, en *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, vol. 7, núm. 1, [http://rusc.uoc.edu/index.php/rusc/article/viewFile/v7n1\\_editorial/v7n1\\_editorial\\_esp](http://rusc.uoc.edu/index.php/rusc/article/viewFile/v7n1_editorial/v7n1_editorial_esp) [Consulta: noviembre de 2015].
- Dressel, Paul Leroy (1976), *Handbook of Academic Evaluation*, San Francisco, Jossey-Bass.
- Díaz-Barriga, A. (2011), "Transformar la enseñanza universitaria con la formación mediante la creatividad. Una investigación-acción con apoyo de las TIC", en *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, vol. 2, núm. 5, <http://ries.universia.net/issue/view/6> [Consulta: febrero de 2015].
- Programa EC-TEL (2015), "Diseño para la Enseñanza y el Aprendizaje en un mundo interconectado", en

- Convocatoria European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL)*, <http://www.emadridnet.org/llamada-para-articulos-para-la-ec-tel-2015> [Consulta: enero de 2016].
- Flick, Uwe (2004), *Introducción a la investigación cualitativa*, Madrid, Morata.
- Goetz, Judith y Margaret Lecompte (1988), *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*, Madrid, Ediciones Morata.
- Narro Robles, José, Jaime Martuscelli Quintana y Eduardo Bárzana García (coords.) (2012), *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*, México, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM, <http://www.planeducativonacional.unam.mx> [Consulta: julio de 2015].
- Pérez, Carlota (2013), *Revoluciones tecnológicas y capital financiero (reimpresión)*, México, Paidós.
- Pérez Gómez, Ángel (2012), *Educarse en la era digital. La escuela educativa*, Madrid, Ediciones Morata.
- Riquelme, Gabriela (ed.) (2008), *Las universidades frente a las demandas sociales y productivas*, Tomo I, Buenos Aires, Miño y Dávila editores.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2013), “Programa Sectorial de Educación (PSE) 2013-2018”, Diario Oficial de la Federación (DOF), 13 de diciembre, [http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA\\_SECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018\\_WEB.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf) [Consulta: junio de 2015].
- Strauss, Anselm y Juliet Corbin (2002), *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*, Colombia, Universidad de Antioquia (colección Contus).
- Torres-Velandia, Serafín A. (2015), “Prácticas

académicas de profesores de posgrado en el contexto de la era internet. Estudio de caso: doctorados consolidados del PNPC de CONACyT”, *RIDE*, vol. 5, núm. 10, <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/101> [Consulta: marzo de 2015].

Torres-Velandia, S. A. y Karla Jaimes Cruz (2015), “Producción de conocimiento mediado por TIC: cuerpos académicos de tres universidades públicas estatales de México”, en *Sinéctica*, núm. 44, pp. 41- 56.

Torres-Velandia, Serafín A., Carolina Tapia Cortés y César Barona Ríos (2013), “Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Estudio de Caso”, en S. Torres-Velandia y J. Lara (coords.), *Usos y apropiación de las TIC. Experiencias en el proceso educativo*, México, UAS/Juan Pablos Editores.

Universidad Politécnica de Madrid (2014), “Conclusiones, Seminario Bienal La universidad Digital”, en *Las Estrategias de Gobierno: Gobernanza TI*, Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria, <http://www.catedraunesco.es/seminario/2013-2015/jornada3/Conclusiones.pdf> [Consulta: abril de 2015].

Vargas-Hernández, José (2014), “Los retos y tareas pendientes de la educación. El futuro de la educación en México”, en L. M. Ibarra y J. Mercado (coords.), *Política educativa en México. Análisis y perspectiva*, México, UAEAM/Juan Pablos Editor.

Yáñez, J. (2014), “Programa sectorial de educación 2013-2018. Pasión por el reduccionismo”, en *AZ Revista de Educación y Cultura*, núm. 79, pp. 18-23.

Babson College (2012), “Digital Faculty: Professors, Teaching and Technology”, Babson Survey Research Group, en línea: [http://www.insidehighered.com/sites/default/server\\_files/files/DigitalFaculty.pdf](http://www.insidehighered.com/sites/default/server_files/files/DigitalFaculty.pdf)



**Anexo 1. Padrón de doctorados consolidados área IV Humanidades y Ciencias de la Conducta en PNPC CONACyT sistema de consulta**

No.	REF	Programa	Institución	Entidad	Grado	Orientación	Nivel	Área SNI	Modalidad	Página web
1	001478	Doctorado en Ciencias con especialidad en Investigaciones Educativas	CINVESTAV del IPN	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.die.cinvestav.mx">www.die.cinvestav.mx</a>
2	000382	Doctorado en Lingüística	COLMEX	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://cell.colmex.mx">cell.colmex.mx</a>
3	001615	Doctorado en Ciencias Humanas con especialidad en Estudio de las Tradiciones	COLMICH	MICH	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.colmich.edu.mx">www.colmich.edu.mx</a>
4	000714	Doctorado en Historia y Etnohistoria	ENAH	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.enah.edu.mx">www.enah.edu.mx</a>
5	000138	Doctorado en Estudios Humanísticos (DEH)	ITESM	NL	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.itesm.edu">www.itesm.edu</a>
6	000976	Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior	UACH	EDOMEX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.chapingo.mx">www.chapingo.mx</a>
7	000127	Doctorado en Ciencias Educativas	UABC	BC	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.uabc.mx">www.uabc.mx</a>
8	000464	Doctorado en Filosofía con Especialidad en Psicología	UANL	NL	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.uanl.mx">www.uanl.mx</a>
9	000878	Doctorado en Filosofía con orientación en Arquitectura y Asuntos Urbanos	UANL	NL	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.uanl.mx">www.uanl.mx</a>
10	000618	Doctorado en Historia	UAZ	ZAC	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.uaz.edu.mx">www.uaz.edu.mx</a>
11	001552	Maestría y Doctorado en Humanidades	UAEM	EDOMEX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.uaemex.mx">www.uaemex.mx</a>
12	001652	Doctorado en Estudios Organizacionales	UAM	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	<a href="http://www.uam.mx">www.uam.mx</a>

13	001031	Posgrado Maestría en Ciencias Antropológicas	UAM	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	www.uam.mx
14	002000	Doctorado en Ciencias del Comportamiento, Análisis de la Conducta	UDG	JAL	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	www.ceic.cucba.udg.mx
15	001828	Doctorado en Ciencias del Comportamiento, opción Neurociencias	UDG	JAL	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	www.ineuro.cucba.udg.mx
16	001677	Doctorado en Educación	UDG	JAL	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	www.cucsh.udg.mx
17	001697	Doctorado en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad	UDG	JAL	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	act.cuaad.udg.mx
18	001414	Programa Interinstitucional de Doctorado en Arquitectura	UMSNH	MICH	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	www.pida.umich.mx
19	000182	Doctorado en Historia del Arte	UNAM	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	historiarte.esteticas.unam.mx
20	000209	Doctorado en Urbanismo	UNAM	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	www.posgrado.unam.mx.urbanismo
21	000336	Doctorado en Lingüística	UNAM	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	www.posgrado.unam.mx.lingistica
22	001469	Doctorado en Pedagogía	UNAM	CDMX	Doctorado	Inv	Consolidado	Humanidades y Ciencias de la Conducta	Escolarizada	www.filos.unam.mx

Fuente: Padrón de doctorados consolidados área IV Humanidades y Ciencias de la Conducta en PNPC CONACYT sistema de consulta. Consulta: Octubre de 2015. [http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar\\_padron.php](http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar_padron.php).

**Cómo citar este artículo:**

Torres-Velandia, Serafín-Ángel, Dalia Ruiz-Ávila y Luis-Demetrio Meza-López (2017), "Infraestructura y equipamiento tecnológico en los doctorados consolidados de Conacyt: una mirada desde las políticas públicas y los académicos", en *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, UNAM-IISUE/Universia, vol. VIII, núm. 21, pp. 3-23, <https://ries.universia.net/article/view/1678/infraestructura-equipamiento-tecnologico-doctorados-consolidados-conacyt-mirada-politicas-publicas-academicos> consulta: fecha de última consulta].