



Visión contemporánea de la sustentabilidad en los programas de formación doctoral en México

David Iglesias Piña*

DOI: /10.29105/cienciauanl22.94-1

RESUMEN

Los programas de formación doctoral deben tener, entre sus principales objetos de estudio, los tópicos que envuelve la sociedad contemporánea, como la sustentabilidad, la cuestión ambiental, el calentamiento global, la valoración nominal de los recursos naturales, el desarrollo socioeconómico, la calidad de vida humana, entre otros. En el caso de México, sólo 57% de los programas doctorales existentes cuentan con algún contenido curricular ambiental, pero sin una atención contundente de la sustentabilidad. El objetivo de este documento es resaltar la relevancia y atención que se le da a la sustentabilidad en los programas doctorales en México.

Palabras clave: formación ambiental, programas doctorales, líneas de investigación, sustentabilidad, sustentabilidad para el desarrollo.

ABSTRACT

Doctoral programs contribute to strengthening the techno-scientific and socio-economic development of countries. It's in the universities where this type of training is promoted, linked to global warming, environmental change and deterioration, the nominal value of natural resources, as well as their exhaustion and scarcity, the maintenance of growth rates and living standards, sustainability, among others. In Mexico, alone 57% of doctoral programs include some environmental content, do not have a strong attention to sustainability, these a residual category. The purpose of this document is to highlight the relevance and attention given to sustainability in doctoral programs in Mexico.

Key Word: environmental education, doctoral studies, research areas, sustainability; sustainability to development.

37

Los programas de formación doctoral, independientemente del contexto y la escala territorial, deben privilegiar la generación de conocimiento de frontera para comprender a profundidad los diversos tópicos contemporáneos para plantear soluciones viables y racionales.

Es así que la generación de conocimientos al servicio de la sociedad permite descubrir y desarrollar su propio potencial, al mismo tiempo que incrementa sus posibilidades para saber hacer las cosas que necesita y ser más independientes y competitivos.

Los estudios doctorales constituyen uno de los principales medios para que los múltiples problemas que aquejan a la sociedad, principalmente de los países menos desarrollados, puedan atenderse, así como impulsar la masa crítica de recursos humanos altamente calificados, que contribuyan a alcanzar metas importantes y el mejoramiento del nivel de vida de la población. Esta situación permite pronosticar algunos escenarios sobre la amplia necesidad de seguir ofertando programas de doctorado, con énfasis en los grandes y complejos problemas contemporáneos como la sustentabilidad, crisis medioambiental y alimentaria, los ritmos y nivel de desarrollo, entre otros.

*Universidad Autónoma del Estado de México.
Contacto: iglesiaspdavid@gmail.com

EL CONTEXTO DE LOS PROGRAMAS DOCTORALES EN MÉXICO

En 1970, uno de cada 20 jóvenes de 20 a 24 años de edad estudiaba en una institución de educación superior; en 1990 la cifra ascendió a cinco de cada 20, y en el periodo 2006-2011, ésta se duplicó 100%. Aun y con este logro, todavía hay un rezago importante en este nivel de formación educativa superior. Respecto a los estudios de posgrado, en el decenio de los años setenta había 5,753 alumnos, quince años después la cifra se disparó a 37,040, es decir, una tasa de crecimiento de 543%. A principios de los años noventa, los alumnos de posgrado representaban 45,900, cifra que se elevó a 153,900 en el ciclo 2005-2006 (ANUIES, 2006). Más de 60% de la matrícula en todos los ciclos escolares se concentró en el nivel de maestría, seguido por la especialidad, que superó 20%, y tan sólo 10% se ubicó en el nivel doctoral. Esta diferenciación asimétrica es explicada por la oferta limitada de programas de este tipo, cuyas áreas de investigación y líneas de generación de conocimiento (LGAC) no son del todo atractivas o no representan una buena opción para quienes tienen la intención de formarse en el posgrado. En el ciclo 2006-2007 se tenían registradas 902 instituciones públicas y privadas que ofertaron 5,322 posgrados, de los cuales 23% (1,240) fueron de alguna especialidad; 65% (3,468) maestrías y tan sólo 11.5% (614) correspondían a programas de doctorado (Conacyt, 2015a).

Para el ciclo 2012-2013 la oferta de posgrado en México si bien registró un aumento, éste no fue muy significativo, pues en cinco años sólo se agregaron 1,647 programas de posgrado, para sumar un total de 6,969 currículas que ofertaron 1,423 instituciones, de las cuales 1,134 fueron particulares y 289 públicas. De este total, 60.7% (4,230) corresponde a programas de maestrías, 26.5% (1,849) a alguna especialidad y tan sólo 12.8% (890) fueron de nivel doctoral (Conacyt, 2015b).

En términos geográficos, durante el ciclo 2006-2007 en la Ciudad de México (antes Distrito Federal) se concentró 35.7% del total de la matrícula del posgrado del país, en Nuevo León 6.1%, Estado de México 5.7% y en Jalisco 5.1%; en conjunto, estos cuatro estados, pertenecientes a la región centro del país, atrajeron más de la mitad de los estudios de este nivel, en razón del tamaño de la población, la dinámica económica y la amplia diversidad de programas de formación. Los estados de

menor concentración fueron Colima con 0.4%, Oaxaca 0.3%, Nayarit y Quintana Roo con 0.2% en cada entidad. Su matrícula no rebasa los 400 alumnos frente a los 31,507 registrados en la Ciudad de México (ANUIES, 2006).

En el ciclo 2011-2012 se presentó un cambio marginal en la distribución de éstos, manteniendo su liderazgo la Ciudad de México con 26.8% del total de los programas de posgrado y ofertando 36.1% de las currículas doctorales, seguido del Estado de México con 7.3%, Puebla 6.6% y Tamaulipas con 6.2% del total de la oferta de doctorado. Estas cuatro entidades contribuyeron con 56.2% de la demanda total de este nivel de estudios, en tanto, el resto de los estados tuvieron una participación menor.

Respecto al reconocimiento de estas opciones educativas, a febrero de 2015, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), a través del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), reconoció 1,876 programas, equivalentes a 27% de la oferta nacional, de los cuales 65% fueron de nivel doctoral. De este total, 23.6% se concentró en las ciencias básicas, 38.8% en ciencia aplicada y 37.4% en el área de Humanidades y Ciencias Sociales.

Este referente permite inferir la necesidad de ampliar dichas opciones educativas, principalmente en las ciencias básicas con carácter transdisciplinario y transversal, que incluyan las diferentes áreas de conocimiento, Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Biología y Química, Medicina y Ciencias de la Salud, Humanidades y Ciencias de la Conducta, Ciencias Sociales, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias, así como de las Ciencias de Ingeniería, con el fin de acrecentar y extender las investigaciones para producir una base de conocimientos susceptibles de constituir un punto de partida, que permita plantear alternativas para atender necesidades vigentes y anticiparse a los problemas futuros.

TRASENDENCIA SOCIOEDUCATIVA DE LOS PROGRAMAS DOCTORALES EN MÉXICO

Tomando como referencia la panorámica previa, los nuevos programas de formación doctoral deben versar sobre los aspectos contemporáneos que aquejan a la sociedad, vinculados con la ciencia básica, el desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a la actualiza-

ción y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento, así como convertir a la ciencia, la tecnología y la innovación en elementos fundamentales de la cultura general de la sociedad y que sean pilares para el progreso económico y social sostenible (Conacyt, 2015b; Gobierno de la República, 2013). Esta estructura es fundamental, ya que en el corto plazo será determinante para que dichos programas puedan ir posicionándose en términos de su calidad y fortalecer el número de currículas reconocidas por su calidad académica. A febrero de 2015, del total de programas doctorales reconocidos por el Conacyt, sólo 9.3% era de competencia internacional y 30.3% consolidado, mientras que los de reciente creación representaron casi 30%, por lo que no basta crear nuevas opciones de formación, sino que es fundamental asegurar su calidad y permanencia.

En este tenor, del total de programas de doctorado, 52.6% fue ofertado por instituciones de educación superior (IES) públicas estatales como la Universidad Autónoma del Estado de México. Estos espacios públicos de formación profesional siguen teniendo gran relevancia sobre los institutos tecnológicos o universidades particulares, lo que no sólo refleja el compromiso social de dichas instituciones, sino que siguen siendo el núcleo de generación de conocimiento en todas sus dimensiones.

La Ciudad de México es la entidad que concentra la mayor cantidad de programas doctorales reconocidos, con una oferta de 23.6%, en tanto el Estado de México sólo logra ofertar 6%. Al agregar la importancia educativa de Nuevo León y Jalisco, en suma, aglomeran 42.3% de la oferta total de este tipo de programas, convirtiéndolos en los lugares de mayor interacción de la comunidad científica en términos de generación de información y conocimiento.

Esta heterogeneidad en la oferta también se ve fortalecida por la movilidad que realizan los aspirantes de sus lugares de origen, convirtiendo a la Ciudad de México y el Estado de México en dos de las entidades que atraen el mayor número de estudiantes de posgrado del país, pues en conjunto concentran cerca de 30% de los alumnos procedentes de otros lugares y que se van a incorporar (primer ingreso) a alguno de los programas de posgrado ofrecido por las universidades de dichos lugares.

En términos de la distribución de los programas de doctorado por área de conocimiento, en 2000, los más relevantes fueron los que se impartieron en el área de

Física, Matemáticas, Ciencias de la Tierra, Biología y Química (astronomía, óptica, aspectos básicos de geología, geofísica, geoquímica, geografía física, oceanografía, limnología, hidrología, ciencias de la atmósfera y contaminación de agua, aire y suelos, bioquímica, biofísica, biología, fisiología, biología celular y molecular, neurociencias, genética, ecología, evolución y sistema de organismos terrestres y acuáticos, hongos y microorganismos, química inorgánica, orgánica o analítica, aislamiento, identificación y síntesis de productos naturales, química farmacológica, etcétera), que representaron 29.7%; seguido de las Ciencias Sociales (sociología, antropología social, demografía, comunicación, derecho, etnología, economía, administración y políticas públicas, administración privada, ciencias políticas, relaciones internacionales, etcétera) con 20.7%; Ciencias de la Ingeniería, 16.5%; Humanidades y Ciencias de la Conducta (educación, antropología física, arqueología, estética, etnohistoria, filología, filosofía, historia, arquitectura y urbanismo, psicología, literatura, lingüística, etcétera), 16.2%; Medicina y Ciencias de la Salud (ciencias biomédicas, salud pública, epidemiología, etcétera), 11.3%, y en el área de Biotecnología y Ciencias Agropecuarias (biotecnología, acuicultura y pesquería, ciencias agronómicas y forestales, medicina veterinaria y zootecnia, alimentos, microbiología, biorremediación ambiental, sanidad y fisiología animal y vegetal, etcétera), con 5.6%.

39

En los años siguientes se mantuvo este comportamiento, con variaciones marginales entre el área de las Ciencias Sociales y las de Ingeniería. En el caso del área de Humanidades y Ciencias Sociales, para 2011 la concentración matricular de doctorado fue de 33.4%, Ciencias Aplicadas 24.3% y Ciencias Básicas 44.6%, lo que refleja el interés por seguir fortaleciendo la capacidad de investigación científica (generación de conocimiento en la investigación científica básica). De hecho, 43% de los programas de doctorado tuvieron orientación a la investigación.

A pesar del incremento, reconocimiento y expansión geográfica de los programas doctorales, todavía es insuficiente el impacto socioeducativo que éstos tienen, sobre todo porque al ser la base primordial de la investigación científica en México, restringen la comprensión de las problemáticas y necesidades nacionales, limitan las propuestas de estrategias y acciones para su solución, la capacidad para hacer aportaciones al avance del conocimiento y su aplicación en el desarrollo de innovaciones, así como para usar y adaptar las nuevas tecnologías que se crean y comercializan en el entor-

no contemporáneo, caracterizado por la globalización, que implica internacionalización de la educación y del conocimiento (Serna *et al.*, 2013). En 2009, en México se graduaron 2,918 doctores, en Estados Unidos fueron más de 53 mil y en Brasil 12 mil, lo que explica parte de las brechas de crecimiento y desarrollo socioeconómico entre países. Dicha situación también influye en la estructura productiva nacional, pues de cada 10 mil personas en edad laboral, solamente uno tiene este nivel de estudios en México, mientras que en Corea del Sur, España y Estados Unidos son cuatro.

En el rubro de la investigación científica, por múltiples razones, el número de investigadores involucrados en dicha actividad sigue siendo limitado para México. Al confrontarlo con la Población Económicamente Activa (PEA), de los poco más de 37 mil investigadores contabilizados en 2010, forzosamente había uno por cada 1,000 personas en edad laboral, contrastando nuevamente la amplia heterogeneidad entre Corea del Sur (diez doctores) y Canadá (ocho doctores), por ejemplo, poniendo en desventaja no sólo la eficiencia productiva, sino la capacidad para hacer frente a los requerimientos de la sociedad y del país en general.

40

ORIENTACIÓN CIENTÍFICA DE LOS PROGRAMAS DOCTORALES

Los programas de posgrado actuales consideran la premisa de la formación de profesionistas críticos, propositivos y participativos, con un compromiso social decidido y una ética en el planteamiento y atención de problemas de investigación. Dicha premisa refiere la pertinencia de los planes de estudio dentro y fuera de las instituciones, con el objetivo de interiorizar y exteriorizar los principios de la responsabilidad social, entendida como la obligación y compromiso de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, mediante un comportamiento ético y transparente que contribuya a la sustentabilidad.

Las líneas de investigación de los programas de doctorado requieren estar fundamentadas en las necesidades y prioridades que reclama la sociedad, precisamente como un compromiso y obligación de las instituciones educativas con su deber ser. Sobre todo porque en un entorno dinámico y cambiante, la complejidad de la interrelación entre fenómenos sociales, económicos, culturales, ambientales, políticos, educativos, éticos y espirituales demanda el desarrollo de nuevos esque-

mas teórico-metodológicos, más integrales y holísticos, desde donde se contribuya a la formación de recursos humanos cuyo papel deberá estar centrado en la generación de conocimiento y producción científica de frontera para la reflexión, análisis y, en todo caso, solución de problemas relacionados con la sustentabilidad y el desarrollo.

De acuerdo a la Unesco (2006), una formación educativa orientada a la sustentabilidad implica privilegiar el razonamiento crítico, el pensamiento sistemático, la inter y transdisciplinariedad, así como refrendar ciertos principios humanos como la ética y los valores, que en la postura de Hobbes, Lucke y Rosseau, el colectivo estudiantil debe verse como una comunidad moral con derechos y deberes, que propicie un cambio ideológico para apreciar la calidad de vida, antes que seguir un estándar de vida creciente (Corona, 2009).

A pesar de este esfuerzo, si bien las líneas de investigación están vinculados a la sustentabilidad, en estricto sentido no existe una atención amplia y contundente, más bien este tópico se queda en un segundo plano, pues 57% de los programas así lo reflejan en sus áreas de dominio, ya que no constituye el eje nodal de las investigaciones, más bien se asume como una categoría implícita, adherente e incluso residual. Incluso, en los objetivos de dichos programas se privilegia la investigación encaminada a implementar mecanismos para intentar transitar hacia la sustentabilidad, lo que significa una orientación más operativa antes que generar conocimiento.

El trato que se le da a la sustentabilidad es aislado, cuando la exigencia es la integración, pues lo que en definitiva determina la calidad de vida de la sociedad, y por ende su sustentabilidad, no es únicamente el entorno natural, como la abordan algunos programas doctorales, sino una trama de relaciones entre la población, la organización social, el entorno, la tecnología y las aspiraciones sociales (ecuación del POETA) (Guimaraes, 2003), sin olvidar el territorio y los cambios que se presentan en ella, de aquí la importancia de plantear algún programa doctoral que amalgame la sustentabilidad con el desarrollo, donde el punto de partida sea precisamente la sociedad, para poder explicar las dimensiones, escalas y alcances del desarrollo a través de la vinculación de un conjunto de factores y variables dinámicas, capaces de ampliar las perspectivas y visiones tanto de los abordajes teóricos-epistemológicos como de las propuestas.

En este cometido, la Universidad Autónoma del Estado de México, a través del Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable (Cedes), diseñó, desarrolló y actualmente está en funcionamiento el Doctorado en Sustentabilidad para el Desarrollo (DSD), que no sólo está reconocido por el Conacyt, sino que se están implementando esquemas de formación transdisciplinaria y transversal, epistemológica, crítica y propositiva, partiendo de la sustentabilidad como eje central de análisis.

Esta iniciativa busca insertarse en la dinámica internacional, donde el binomio sustentabilidad-desarrollo ya está funcionando, y a diferencia de la oferta nacional, la primera categoría toma un valor nodal. Los objetivos de dichos programas privilegian la generación de conocimiento en torno a la sustentabilidad, con el fin de definir mecanismos y estrategias que contribuyan a la solución de los problemas ambientales y del desarrollo, acorde a la realidad nacional e internacional contemporánea y así poder crear y mantener comunidades sostenibles que respeten el medio ambiente, económicamente prósperas y socialmente equitativas.

Esta opción de formación doctoral refrenda su compromiso con la sociedad mediante el abordaje de tópicos vigentes como educación ambiental, recursos naturales, desarrollo y ecología, ciencias ambientales, entorno urbano, territorial y tecnológico, entre otros, al tiempo de contribuir con los objetivos del decenio de la educación para el desarrollo sustentable (2005-2014) o educación para la sostenibilidad encaminado a generar una transformación social para crear sociedades más sostenibles (Unesco, 2005).

CONCLUSIONES

La modernización y la integración de América Latina dentro de una economía y una sociedad cada vez más globalizadas, dependen en un grado muy importante de la educación superior; no obstante, para que los países de la región se inserten en ese contexto, se requiere de una reorientación y redistribución de reglas y recursos en materia de educación superior. A pesar de los avances que se están teniendo en diferentes IES como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), la Universidad de Guadalajara (UdeG), entre otros, la formación superior sigue orientada al fomento de competencias y el consumo, en detrimento de la colaboración y conservación, reforzando en la

sociedad valores y prácticas no sustentables (Barraza, 2002). En este sentido, la Unesco afirma que la educación superior en casi todo el mundo está en crisis, debido al alza en la matrícula y la disminución en los apoyos en cuanto al financiamiento público. Esta situación implica identificar nuevos enfoques y establecer nuevas prioridades de formación doctoral para su desarrollo futuro, tomando como base los problemas y necesidades vigentes como la sustentabilidad y el desarrollo, de tal manera que, con la participación de numerosos actores, con una diversidad de perspectivas y enfoques, se puedan alcanzar niveles aceptables de desarrollo humano sustentable (Alcántara, 2004).

Por tanto, las respuestas de la educación superior a los continuos cambios de hoy deben guiarse por su relevancia, calidad e internacionalización, con miras a que la sustentabilidad sea la base para explicar el comportamiento del desarrollo en el tiempo. Para ello, es necesario reorientar la enseñanza y el aprendizaje, de modo que todos tengan la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias, valores y actitudes que les permitan contribuir al desarrollo sostenible.

También es necesario fortalecer la enseñanza y el aprendizaje en todos los programas y actividades que promueven el desarrollo sostenible.

En el caso de México, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) establece que, para alcanzar una Sociedad del Conocimiento, se requiere mirar a la ciencia y la tecnología. Se debe reconocer el retraso en cuanto a inversión en estas áreas, por lo que se deberán enfrentar nuevos retos para transitar hacia una economía que pueda basar su crecimiento en el conocimiento y en la innovación.

Esta situación precisa la urgencia de replantear las políticas públicas en materia de educación superior, al promover iniciativas que fortalezcan los programas de investigación en ciencia y tecnología vía una mayor inversión en infraestructura, capacitación, formación, internacionalización y movilidad de estudiantes y docentes; en la conformación de redes de conocimiento, así como en el impulso a la relación cada vez más estrecha entre la misión y objetivos de las instituciones educativas con las necesidades socioculturales y económicas de la población y las prioridades de conservación del ambiente, sustentabilidad y desarrollo, respectivamente.

REFERENCIAS

Alcántara, A. (2006). Tendencias mundiales en la educación superior: el papel de los organismos multilaterales. *InterAção*. 31(1): 11-33.

ANUIES. (2006). *Estadísticas de la educación superior. Anuarios estadísticos 2004-2007*. Disponible en: www.anui.es.mx/servicios/e_educacion/index2.php

Barraza, L. (2002). El desarrollo sustentable y la educación de adultos. *Decisión*. 4: 3-6.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2015a). *Sistema de consulta del PNC*. Disponible en <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/intro.ph>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2015b). *Ley de Ciencia y Tecnología*. Disponible en http://www.conacyt.mx/images/conacyt/normatividad/interna/Ley_de_Ciencia_y_Tecnologia.pdf

Corona, A. (2009). *Economía ecológica. Una metodología para la sustentabilidad*. México: UNAM.

42 Gobierno de la República. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Disponible en <http://pnd.gob.mx/>

Guimaraes, R. (2003). *Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización corporativa*. Santiago de Chile: ONU-CEPAL.

Serna, M.G., Cabrera, J.M., Pérez, R.M., et al. (2013). *Diagnóstico del posgrado en México. Ocho estudios de caso*. México: Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado A.C.

Unesco. (2005). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo sostenible (2005-2014): plan de aplicación internacional*. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654s.pdf>

Unesco. (2006). *Manual de educación para el desarrollo sostenible. Instrumentos de aprendizaje y formación*, Unesco. Disponible en http://www.esdtoolkit.org/reorient_edu/stoplight.htm

RECIBIDO: 22/08/2017
ACEPTADO: 09/11/2017