

COMPETENCIAS DOCTORALES

COMPETENCE DOCTORAL

Víctor Giudice Baca
vgiudiceb@unmsm.edu.pe

[RECEPCIÓN: MARZO DE 2015 / CONFORMIDAD: ABRIL DE 2015]

RESUMEN

Las competencias son los saberes, los conocimientos, las habilidades y las destrezas de un profesional universitario. Las competencias se dividen en competencias genéricas, competencias específicas y competencias transversales. Las competencias transversales son las más exigidas a los investigadores con doctorado. Se ha encontrado que la Ley Universitaria N° 30220 del Perú ha limitado los estudios de maestría a un año y ha extendido los estudios doctorales a tres años (artículos 44.4 y 45.5). Se expone la experiencia europea del uso del tercer año del doctorado en enviar a los graduados a centros de investigación en la Unión Europea y otros continentes. Se han encontrado 56 competencias doctorales.

Palabras clave: Competencias, Investigación, Doctorado.

ABSTRACT

Competencies are skills, knowledge, abilities of a university graduate. Competencies may be treated as generic, specific and transversal to several university graduates.

Transversal competencies are more demanded to Doctoral Graduates. Peruvian University law 30220 has shortened Master Studies to one year and enlarged Doctoral Studies to three years. (Articles 44.4 and 44.5). This paper exposes the experience to use the third year of Doctoral Studies and send the Doctoral Graduates to Research Centers in Europe or other continents. The paper found 56 doctoral skills.

Keywords: Competencies, Research, Doctoral Graduates.

* Doctor en Ciencias Económicas (UNMSM), Docente permanente de pregrado y posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Past-Decano de la Facultad de Ciencias Económicas - UNMSM.

TEORÍA DE LAS COMPETENCIAS

Las competencias se dividen en tres:

- * Las Competencias Genéricas (CG).
- * Las Competencias Específicas (CE).
- * Las Competencias Transversales (CT).

Las competencias son los conocimientos, las habilidades y las destrezas de una profesión. Las competencias de un investigador y docente académico difieren de un investigador profesional con doctorado. Los empleadores sostienen que un doctorado es reclutado por la competencia al conducir investigaciones de manera independiente. Asimismo, por su rápida adaptación a contextos cambiantes de proyectos con investigadores de otras profesiones. Una encuesta ha revelado que algunos empresarios prefieren doctorados jóvenes sin experiencia (46%) para formarlos en sus propias empresas. La fundación Volkswagen recluta investigadores con doctorado y fuertes competencias gerenciales.

Las competencias genéricas son los conocimientos compartidos entre varias profesiones: por ejemplo, análisis de estados financieros entre economistas, administradores y contadores.

Las competencias específicas son aquellos conocimientos de una profesión: la formulación de los balances generales y estados de pérdidas y ganancias son competencias específicas de los contadores.

Las competencias transversales son aquellos conocimientos de un doctorado que trasciende a su propia profesión y le permite entender y trabajar en equipo con profesionales de otras áreas. Un economista con doctorado, por ejemplo, puede laborar en un proyecto internacional de investigación y también multidisciplinario, con ingenieros ecologistas e ingenieros de gas y petróleo, asistidos por antropólogos en zonas de comunidades nativas y ambientes frágiles de la Amazonía.

Las competencias transversales son las más exigidas a los profesionales con doctorado. Estas extienden los campos de conocimiento de una profesión, amplían la frontera del conocimiento de una carrera. Así por ejemplo, al surgir la carrera de Economistas de Sistemas (Universidad de Buenos Aires) se ha extendido la ciencia económica hacia nuevas fronteras del conocimiento. Las competencias transversales han conducido a que la

Universidad del Litoral del Ecuador cree una nueva ingeniería: Ingeniería del Litoral. Esta se ocupa de preservar la flora y fauna del golfo de Guayaquil, construir diques, espigones y muelles en prevención de tsunamis y el Fenómeno de El Niño.

Una competencia transversal muy requerida a los doctorados es la habilidad para trabajar en contextos con poca información. Otra competencia transversal es aquella destreza personal de diseñar, organizar, conducir, ejecutar, procesar e interpretar encuestas originales para un proyecto de investigación. La competencia transversal indicada nos parece una competencia específica a los doctorados en economía.

Poco se ha investigado sobre las competencias del graduado en los estudios doctorales de economía. Las competencias son las destrezas, habilidades y capacidades que debe poseer un doctorado luego de graduarse y estar listo para trabajar en equipos de investigadores calificados.

La educación doctoral orientada a la investigación académica y docente es menor (15%) que la orientación de los doctorados al mercado laboral: gerencias, marketing, finanzas, consultoría oficial y privada empresarial, etcétera (80-85%).

La nueva Ley Universitaria (julio 2014) ha creado un nuevo campo docente: profesores investigadores, con mínima carga docente al año y 90% de su carga laboral en laboratorios o investigación de campo.

OBJETIVO MEDULAR

El objetivo medular de los estudios doctorales en Economía es generar investigadores académicos a tiempo completo, orientados a la vida académica (10-15%) y un 80-85% de investigadores profesionales orientados a productos, mercados, consultoría oficial y consultoría privada, etcétera.

La consultoría oficial es un servicio de investigación a instituciones de gobierno, municipios, ministerios y gobiernos regionales. El Instituto de Estudios Peruanos (IEP) está asesorando a gobiernos regionales para invertir sus grandes ingresos de canon en sociedad con firmas regionales privadas. Macroconsult, GRADE, APOYO, también contratan doctorados exigidos por los interesados. Las organizaciones no gubernamentales (ONG) que son cerca de 700 en temas de agricultura, deben contratar magísteres y doctores para recibir fondos no-retornables.

NUEVOS RETOS

Los doctorados se examinan en los campos de tres ciencias: ciencias naturales, ciencias económicas (y sociales) e ingenierías.

Nuevos retos hay siempre pero la globalización ha influido con severidad en las competencias doctorales:

- a) Las universidades de alta calificación educan hoy doctorados que regresan al tercer mundo y a los países emergentes con altas competencias: dirigir equipos de investigadores; manejo avanzado de software en simulación y escenarios de futuro, etcétera.
- b) Países emergentes como los BRIC y “11-N” (ver Wikipedia) están formando amplias capas de clase media y clase alta, cuyos hijos marchan a estudios doctorales a países desarrollados y regresan.
- c) Las ciencias se interconectan con mayor vigor. Están apareciendo profesiones híbridas: ingeniería del desierto; ingeniería vial (muy superior a ingeniería civil, economistas de sistemas (Universidad de Buenos Aires), etc.
- d) Los doctorados están obligados hoy a conocer las competencias de otras profesiones, en especial al trabajar en equipo o dirigir equipos multidisciplinarios o transdisciplinarios.
- e) Los equipos transdisciplinarios son una nueva fuente de pensamiento complejo: las nuevas ciencias comienzan a “hibridarse” entre sí: Un ingeniero electrónico puede seguir una maestría en medicina con el objetivo preciso de crear maquinaria médica. Un equipo de médicos e ingenieros de sistemas se reúnen para crear software de diagnóstico síntomas y recomendaciones medicas a enfermedades tradicionales y emergentes.

La transdisciplinariedad es superior a la multidisciplinariedad. En la primera se empiezan a conectar las nuevas ciencias: sistemas, ecología salud de las diferentes edades, medicina clonar; programas de simulación de poblaciones y crecimiento económico; escenarios de producción, consumo y reservas de alimentos, gas, petróleo, minerales, etcétera.

- f) El trabajo en equipos virtuales. Es necesario ir pensando en que vía Internet e intranet se reunirán en el futuro los investigadores de diferentes idiomas y culturas. El inglés será con toda

probabilidad la lengua franca, la lengua general de investigación y preparación de informes.

- g) La investigación científica y tecnológica es internacional. Las CTN y las EMN investigan en sus sedes matrices y filiales, por lo cual la investigación orientada a productos y patentes puede surgir en cualquier continente. IBM tenía un proyecto de superconductores en Japón y Suiza, al mismo tiempo, lo que se supo cuando los suizos ganaron el Premio Nobel en Física con el proyecto financiado por IBM.
- h) Localización de laboratorios y centros de investigación. Se pensaba que las CTN y EMN estaban por crear laboratorios y centros de investigación en los países de origen. Las encuestas de IBM a gerentes y presidentes de directorio han mostrado que:
 - * Hay falta de talentos en China pero hay talentos de ingeniería y computación muy avanzados en la India y Pakistán. Allí localizarán sus laboratorios.
 - * El 60% de la innovación en productos es llevada lista a las firmas industriales por otras firmas. La tercerización produce hoy la innovación, pero no es la innovación radical. Por ejemplo, televisión de alta definición para cirugía o aeropuertos.
 - * La innovación acumulativa es mejoramiento continuo del producto y se tiene siempre las plantas y fábricas en transformación. Pero la innovación radical puede desaparecer fábricas de la competencia e incluso un sector. En Estados Unidos ya han desaparecido RCA Víctor, Westinghouse, etcétera, del sector electrónico. En Europa solo queda Phillips (Holanda). La innovación radical en la industria electrónica se ha dado en Japón y Corea del Sur.
- i) Talentos. Se trata de científicos y personal gerencial en los países emergentes y países desarrollados. Las CTN y EMN suelen informar que los talentos son escasos en áreas gerenciales (personal, marketing, finanzas, innovación) y reclutan talentos provenientes de espacios regionales de alta concentración (clusters de investigación).
- j) Aumenta el flujo transfronterizo de estudiantes de pre y post-grado. Se ha informado que Japón envía al año a 40,000 jóvenes a estudiar en Estados Unidos; Corea del Sur envía 30,000

y China 280,000 al año. Si se incluye a la India, los cuatro países superan en tasas de natalidad a Europa Oriental y Occidental y poseen más jóvenes en las poblaciones.

CAMBIOS INTERNACIONALES

Se había ya formulado la hipótesis que “El centro de desarrollo mundial se ha trasladado de la cuenca del Atlántico a la cuenca del Pacífico”.

El primer indicador de este cambio de poder entre los continentes se manifestó al lograr China ser el primer exportador mundial, por encima de Estados Unidos, Alemania y Japón.

Ahora (2014) el poder entre los continentes se está manifestando en la calidad de los sistemas universitarios. China posee ya su propio ranking mundial de universidades; las mayores universidades del mundo pronto abrirán universidades en Asia. Se enseñará en inglés en el pregrado y doctorado tal como lo están planteando UCLA, Harvard, MIT, Princeton, Yale, Chicago University, Cornell University, Notre Dame University de Estados Unidos. Luego deberán enviar sus mejores docentes Oxford, Freie Universität, Berlín, London School of Economics (LSE) y UPPSALA de Suecia. Las universidades más importantes del mundo deberán marchar al Asia, tal como han hecho las grandes transnacionales.

EUROPA OCCIDENTAL

Los europeos opinan que están naciendo nuevos centros de innovación en los continentes. Brasil, México, Corea del Sur, India, Turquía e Indonesia son países que están construyendo sus propios sistemas nacionales de innovación (ver Yachay de Ecuador).

Europa (la UE-28) se había planteado (2006) “convertir la Unión Europea en la primera región mundial de innovación”.

Este Acuerdo de Lisboa fue planteado antes de la Crisis 2008 - 2014. Los europeos no contaban con la crisis de Estados Unidos y compraron miles de millones de valores incobrables en viviendas en dicho país (valores tóxicos). Tampoco pudieron evitar que los países más endeudados de la UE (Italia, Grecia, España e Irlanda) arrastraran a los países con tope de endeudamiento en la UE-28 a la Gran Recesión 2008-2014. En Estados Unidos la industria automotriz y el sistema bancario se compone hoy de “empresas zombie”; es decir,

firmas que solo existen gracias a la subvención del Estado. Se presume que los Europeos (UE-28) podrán salir de la crisis si logran que los países emergentes, China y otros países con grandes reservas internacionales compren eurobonos (2016?) para reflotar y re-industrializar Europa. El gran financista húngaro Soros así lo ha recomendado.

Los programas de investigación identificados por la Unión Europea son:

- * Genoma humano.
- * Investigación de frontera en medicina humana.
- * Programa de proyectos en cambio climático.
- * Sistemas inteligentes de producción industrial.
- * Industria automotriz (vehículos eléctricos).
- * Nuevas profesiones híbridas y de investigación transdisciplinaria.

NUEVAS EXIGENCIAS Y COMPETENCIAS A LOS INVESTIGADORES CON DOCTORADO

¿Qué debe saber un profesional con doctorado hoy? ¿Siguen valiendo las competencias (saberes) de un doctorado en una sola profesión?

Ya es de aceptación académica que un doctorado es un graduado calificado para conducir investigación independiente y original.

La novedad es la siguiente: ¿que competencias (saberes, habilidades, capacidades, destrezas) debe poseer un doctor (Ph.D)?

La discusión sobre competencias doctorales no es posible responderlas entre académicos. Se hace necesario recurrir a (i) encuestas empresariales; (ii) encuestas de ONG; (iii) Encuestas a ministerios; 4) encuestas a gobiernos regionales, etc. a fin de identificar las competencias más deseadas por los empleadores y entidades de investigación y consultoría.

Por lo menos en los doctorados en Economía y Administración se ha demandado las siguientes competencias:

- * Habilidades directivas y de liderazgo.
- * Habilidad de comunicarse con otras profesiones y el público.
- * Habilidad para conectar colegas extranjeros en networks.

- * Administración de personal y proyectos en sus varias etapas.
- * Habilidad para predecir y detectar cambios en las circunstancias políticas.
- * Habilidad negociadora con fuentes financieras, locales, internacionales, públicas y privadas orientadas a proveer fondos de investigación.
- * Compresión de la diversidad cultural en objetos y equipos de investigación.

Se considera que los profesionales con doctorado deben tener competencias capaces de entenderse con (i) empresarios; (ii) investigadores de otras profesiones; (iii) funcionarios públicos; (iv) alcaldes; (v) ministros; (vi) parlamentarios; (vii) presidentes de gobiernos regionales.

La sociedad del conocimiento y Europa como el nuevo centro mundial de innovación están opacadas por la persistente crisis 2008-2014. Sin embargo, como otra microsociedad, las empresas sugieren personal con habilidades avanzadas (competencias) para lograr utilidades en el encrespado mar de la competencia. Las universidades requieren con igual esmero personal avanzado, investigadores académicos y docentes, laboratorios, si desean escalar posiciones en el Ranking Anual de Calidad Universitaria. Asia ya está empezando a formar más científicos e ingenieros que Estados Unidos y Europa juntos. Hasta hace 20 años (1995) Europa y Estados Unidos poseían las primeras universidades del mundo. En 20 años (2035) no solo surgirán nuevas profesiones si no tal vez ya no afloren en Europa o Estados Unidos. Los japoneses han anunciado que en los próximos 20 años (2035) surgirán 20 nuevas profesiones, 60% de las cuales son aún desconocidas.

La globalización está conduciendo a que surjan nuevos centros e instituciones para financiar la educación, los posgrados, las maestrías y doctorados en ingeniería. La Academia de Ingeniería de Estados Unidos ha publicado una investigación "The Engineer 2020". El documento indica que las ingenierías han conducido a los Estados Unidos al bienestar durante los últimos 100 años.

Sin embargo las ingenierías han empezado a perder el atractivo en nuevos talentos de la juventud. Propone crear un Fondo Nacional para Financiar las ingenierías en los tres niveles : pregrado, maestría y doctorado.

Asimismo, propone que todas las ingenierías se denominen, por ejemplo, ingeniería civil y de sistemas, ingeniería vial y de sistemas, ingeniería ambiental y de sistemas. Todas las ingenierías llevarán el "apellido" sistemas. A los ingenieros de sistemas les propone crear una base de datos que comunique a todos los Ingenieros de los Estados Unidos. El Presidente del informe es el académico con mayores patentes de país entre los ingenieros. En la comisión hay un economista experto en tecnologías.

Las habilidades, destrezas y capacidades de los doctorados en ciencias sociales son muy apreciadas. En una encuesta se ha encontrado que el 49% de las empresas prefieren doctorados sin experiencia a fin de formarlos en la compañía. Lo que sí aprecian es la capacidad de aprendizaje rápido y en especial la destreza de investigación independiente de los doctorados. En Europa del norte y Alemania, los doctorados asumen posiciones empresariales y públicas con rapidez. Las empresas del sur de Europa (Italia, España, Portugal) son poco activas en entrenar doctorados para futuros puestos claves en la sedes regionales de la firma en Europa y otros continentes.

En el caso de Japón, la Universidad Industrial de Tokio ofrece servicios de investigación e innovación. Para ello La universidad citada informa que tiene a disposición mil ingenieros con doctorado.

El Acuerdo de Bologna confirmó ya que los doctorados deben realizarse en tres años. La Ley Universitaria del Perú también lo ha propuesto el 08 de julio del 2014 (Ley N° 30220). No está mal. El asunto es crear un Fondo Nacional para los Estudios Doctorales a tiempo completo. Así lo tiene Suecia; Chile ha conseguido grandes logros en "capital humano" a través del bono universitario para estudios doctorales a tiempo completo en universidades élite de Estados Unidos, Europa y Japón. La propia Rusia está avanzando a la nueva época: se ha creado la Universidad Nacional de Investigación. Podría convertirse en su sistema nacional nuevo en diez años.

La Ley Universitaria de Perú N° 30220 (8 de julio 2014) crea un nuevo puesto docente: el docente investigador a tiempo completo y con carga de solo un curso al año (artículo 86). Sería conveniente que el doctorado sea obligatorio para este nuevo puesto en el Sistema Universitario del Perú.

A continuación se presentan las competencias de los doctorados.

LISTADO DE COMPETENCIAS

Competencias básicas

CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.

CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.

CB13 – Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.

CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica, y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

Capacidades y destrezas personales

CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.

CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.

CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.

CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

Otras competencias

CE01 - Buscar soluciones empresariales que mejoren el bienestar de la sociedad.

CE02 - Construir modelos económicos que ayuden a bancos centrales, gobiernos e instituciones internacionales a desarrollar políticas económicas.

CE03 - Desenvolverse cómodamente en lectura y expresión oral de inglés avanzado y especializado en las áreas de economía y empresa.

CE04 - Desarrollar modelos de gestión que ayuden a bancos e instituciones financieras a mejorar su eficiencia y servicio.

CE05 - Desarrollar modelos de organización empresarial que incrementen la eficacia de las empresas.

CE06 - Proporcionar perspectivas históricas y filosóficas para comprender los problemas económicos y empresariales de nuestro tiempo.

CE07 - Planificar, desarrollar e impartir asignaturas de economía y empresa.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID Y UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Competencias que debe adquirir el doctorando

Los estudios de doctorado en el Programa de Doctorado en Ecología UAM-UCM tienen por objeto proporcionar al futuro doctor la adquisición de las siguientes competencias básicas:

- Comrensión sistemática del campo de la Ecología como ciencia, y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionadas.
- Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación en Ecología.
- Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento en Ecología a través de una investigación original.
- Capacidad de abordar un análisis crítico acerca de la temática en Ecología, aportando ideas innovadoras.
- Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica, y con la sociedad en general, acerca de la Ecología, en los modos e idiomas de uso habitual en la comunidad científica internacional.

f) Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico en la Ecología, dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

Así mismo, los doctores adquirirán las siguientes capacidades y destrezas personales:

- g) Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
- h) Formular las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
- i) Diseñar, crear desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en el ámbito de conocimiento de la Ecología.
- j) Trabajar fructíferamente tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.

El desarrollo mundial está convirtiendo a nuevos países en productores de ciencia y nuevo conocimiento. Taiwán ha progresado profundamente en electrónica; Suiza posee más ingenieros por cada millón de habitantes que Alemania.

La “fuga de cerebros” del mundo en desarrollo a Estados Unidos y Europa Occidental, está llegando a su fin. Los países emergentes de Asia y América Latina están reteniendo su personal calificado durante los procesos de industrialización.

EL TERCER AÑO DEL DOCTORADO

Europa ya posee el Acuerdo de Bolonia para extender los doctorados a tres años. En el Perú, a partir del 2015, las maestrías serán de un año y el doctorado de tres años (artículos 45.4; 45.5) de la Ley N° 30220).

Los europeos ya poseen experiencia en el manejo del “tercer año” o año post-doctoral. Se trata de enviar los graduados con doctorado a grandes complejos de investigación profesional con beca “post-doc”, con salario especial del Estado o fundaciones públicas y privadas.

Los años del “post-doc” (tercer año) no son obligatorios en Europa, por cuanto los jóvenes doctorados son atraídos rápidamente al sector privado, sobre todo de Alemania hacia el norte. Ello indica que se empobrecerá a futuro el número de investigadores docentes con doctorado, al pagar el sector privado mejores sueldos y con mayor rapidez. La Fundación Alemana Volkswagen, cuando selecciona post-doctorados para financiar el entrenamiento en su matriz o filiales

del exterior, financia el desarrollo de habilidades gerenciales, trabajo inter disciplinario, trabajo en equipo, e iniciativas para detectar proyectos de frontera del conocimiento.

Nuevamente surge una pregunta: ¿cómo atraer los mejores doctorados a la investigación académica y la docencia universitaria de post-grado?

Un tercer año productivo a los graduados con doctorado ha sido discutido ya en Europa. Se trata de la movilidad de los graduados con doctorado hacia :

- * Universidades de la Unión Europea con laboratorios avanzados de investigación.
- * Movilidad personal obtenida por el graduado a través de fundaciones y fondos públicos para entrenarse en otro país de la UE.
- * Movilidad institucional. Acuerdos interuniversitarios para doctorados de doble titulación.
- * Movilidad global. La UE envía a sus graduados a filiales de firmas industriales y de investigación en otros continentes, con fines de desarrollo de competencias laborales. El peligro es que se queden en países de la competencia. Así, Canadá “invita” a profesionales con doctorado (ya listos) a prácticas de investigación en el país. Luego les ofrece el pasaporte y empleo.

Los doctorados priorizan viajes de post-doc hacia Estados Unidos donde hay una gran comunidad científica. Sin embargo, hay que preguntarse: ¿hasta cuándo tendrá Estados Unidos la imagen de gran centro científico si está perdiendo la batalla con Asia?

EL DOCTORADO EN EL EJERCICIO PROFESIONAL

Durante los años formativos el doctorado conocerá a profundidad los más grandes pensadores de su especialidad. También los límites y frontera del conocimiento que aflorarán en el futuro (los próximos 10 a 20 años). El post-doc será un año de contacto con investigadores profesionales donde aprenderá a:

- * Conocer expertos de éxito.
- * Practicar la investigación independiente.
- * Ser confiable en la conducción de investigaciones con personal a su cargo.
- * Ser confiable en contratar investigaciones, consultorías y proyectos de innovación.

- * Identificar nuevas líneas de investigación con futuro.
- * Alcanzar un desarrollo personal independiente y convertirse en una autoridad en la materia de su especialidad (5 a 10 años luego del postdoctorado).
- * Trabajar y dirigir equipos multi y trans disciplinarios de investigación.
- * Dominar la investigación matricial creada por IBM que se dictó en clase.

La investigación matricial consiste en que un científico de un proyecto (digamos robótica) pasa a otro proyecto (digamos medio de transporte eléctrico). El científico visitante tiene como función informar a los Investigadores de Transporte Eléctrico (MTE) lo que se ha descubierto en robótica. El director de MTE tratará de aplicar los descubrimientos de robótica a su propio proyecto, sin ningún perjuicio ni descarte de las nuevas ideas.

El caso del MTE de la NASA que llegó a Marte, estaba siendo construido por ingenieros mecánicos y electrónicos. La visita (investigación matricial) de una bióloga con doctorado fue vital : ella recomendó a los ingenieros construir los ejes de las ruedas imitando las articulaciones de patas de insecto. Fue un éxito.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Hasta aquí se han explorado las competencias y los saberes de varias profesiones con doctorado.
2. No se ha profundizado en Economía a propósito: deseamos abrir un debate fructífero en la Unidad de Post Grado sobre las competencias de los profesionales con doctorado en Ciencias Económicas y sus menciones en la facultad.
3. Es conveniente realizar varias encuestas a empresas, ministerios, ONG, municipios gobiernos regionales, es decir, a empleadores sobre “que destrezas” deben tener los profesionales con doctorado en Economía.
4. En la próxima década (2014 - 2024) la mayoría de nuevos productos serán creados por equipos de investigación transdisciplinarios.
5. Los economistas debemos entender a los biólogos ingenieros e incluso a clientes que crean sus propios diseños, superando a departamentos de Innovación y Desarrollo.

6. En el Perú se hace necesario crear una Red de Economistas con Doctorado. Podemos empezar con San Marcos y el Registro por Grados de Maestría y Doctorado del Colegio de Economistas de Lima.
7. Ley de Puestos Públicos. Se requiere una Ley que garantice ciertos puestos públicos para profesionales con doctorado. Por ejemplo, asesores de ministros, asesores parlamentarios, asesores de gobierno municipales. En el caso de las ONG, las fundaciones donantes exigen que los proyectos de investigación sean conducidos por investigadores con doctorado y los másters sean auxiliares de investigación en los proyectos.

LITERATURA CITADA

- Candela Casas Ricardo, 2008. Teoría de las Competencias. 10 Pág. Monografias.com. trabajospdf.10-julio-2014.
- The Engeneer of 2020. National Academy of Engineering, USA.120 Pag.
- Alles Marta Alicia, 2007. Competencias y Empleabilidad de Profesionales. Tesis Doctoral en Economía. Universidad de Buenos Aires (UBA).
- Conchado Peiro Andrea, 2011. Aprendizaje basado en Competencias. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- Eco Humberto, 2003. La Tesis Doctoral. Ed. Pirámide. España. Varias Ediciones.

ANEXO

COMPETENCIAS DOCTORALES

Algunas competencias se repiten en contextos diferentes.

1. Conducir investigaciones de manera independiente.
2. Investigar en contextos con poca información.
3. Abrir, diseñar, organizar y capacitar a los encuestadores de campo; conducir, ejecutar, procesar e interpretar encuestas originales.
4. Asesorar autoridades del más alto nivel de gobierno en materias de desarrollo nacional. (gobiernos nacional, regional y local).
5. Dirigir equipos de investigadores.

6. Conocer y estudiar las competencias doctorales de otros profesionales en especial de su equipo de investigación.
7. Trabajar en equipos virtuales, vía intra e Internet.
8. Contactar por Internet con comunidades internacionales de investigadores de su propia especialidad.
9. Habilidades directivas y de liderazgo.
10. Habilidad de comunicarse con otras profesiones y el público.
11. Habilidad para conectar colegas extranjeros en networks.
12. Administración de personal y proyectos en sus varias etapas.
13. Habilidad para predecir y detectar cambios en las circunstancias políticas.
14. Habilidad negociadora con fuentes financieras, locales, internacionales, públicas y privadas orientadas a proveer fondos de investigación.
15. Comprensión de la diversidad cultural en objetos y equipos de investigación.
16. Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
17. CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
18. CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
19. CB13 – Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
20. CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
21. CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
22. CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
23. CA01- Desarrollarse en contextos en los que hay poca información específica.
24. CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
25. CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
26. CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
27. CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
28. CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
29. CE01 - Buscar soluciones empresariales que mejoren el bienestar de la sociedad.
30. CE02 - Construir modelos económicos que ayuden a bancos centrales, gobiernos e instituciones internacionales a desarrollar políticas económicas.
31. CE03 - Desarrollarse cómodamente en lectura y expresión oral de inglés avanzado y especializado en las áreas de economía y empresa.
32. CE04 - Desarrollar modelos de gestión que ayuden a bancos e instituciones financieras a mejorar su eficiencia y servicio.
33. CE05 - Desarrollar modelos de organización empresarial que incrementen la eficacia de las empresas.
34. CE06 - Proporcionar perspectivas históricas y filosóficas para comprender los problemas económicos y empresariales de nuestro tiempo.
35. CE07 - Planificar, desarrollar e impartir asignaturas de economía y empresa.
36. Comprensión sistemática del campo de la Ecología como ciencia, y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionadas.
37. Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación en Ecología.

38. Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento en Ecología a través de una investigación original.
39. Capacidad de abordar un análisis crítico acerca de la temática en Ecología, aportando ideas innovadoras.
40. Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica, y con la sociedad en general, acerca de la Ecología, en los modos e idiomas de uso habitual en la comunidad científica internacional.
41. Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico en la Ecología, dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
42. Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
43. Formular las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
44. Diseñar, crear desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en el ámbito de conocimiento de la Ecología.
45. Trabajar fructíferamente tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
46. Conocer expertos de éxito.
47. Practicar la investigación independiente.
48. Ser confiable en la conducción de investigaciones con personal a su cargo.
49. Ser confiable en contratar investigaciones, consultorías y proyectos de innovación.
50. Identificar nuevas líneas de investigación con futuro.
51. Alcanzar un desarrollo personal independiente y convertirse en una autoridad en la materia de su especialidad (5 a 10 años después del post-doctorado).
52. Trabajar y dirigir equipos multi y trans disciplinarios de Investigación.
53. Dominar la investigación matricial creada por la IBM.
54. Iniciativa: crear la red de doctorados de su profesión en el país.