

Desarrollo de Competencias Investigadoras en la Sociedad Red

Development of Competences for Research in the Network Society

Marta Mena

Universidad Tecnológica Nacional

mmena@rec.utn.edu.ar

Nora Lizenberg

Universidad Tecnológica Nacional

nlizenberg@rec.utn.edu.ar

Resumen

La labor de investigación científica y tecnológica en el siglo XXI requiere del desarrollo de competencias multidisciplinares que van más allá de los conocimientos disciplinares específicos o de las bases metodológicas. El investigador en la sociedad del conocimiento necesita utilizar eficazmente herramientas que le permitan relacionarse con colegas en el mismo campo del conocimiento, recurrir a bases bibliográficas y *journals* específicos, acceder a bases de datos investigaciones y *journals* relevantes y actualizados, y en la muchos casos trabajar en conjunto con colegas que pueden estar a miles de kilómetros de distancia. El presente trabajo presenta el Programa de Formación Virtual de Investigadores de la Universidad Tecnológica Nacional, en Argentina, como modelo de desarrollo de esas competencias a través de una red de campus virtuales que incluye 32 nodos y una red de servicios que estimulan la generación proyectos inclusivosde innovación productiva.

Palabras clave

Formación de investigadores, competencias investigadoras, educación virtual

Abstract

The task of scientific and technological research in the twenty-first century requires the development of multidisciplinary skills that go beyond specific disciplinary knowledge or methodological bases. The researcher of the Knowledge Society needs tools to effectively interact with colleagues in the same field of knowledge, uses specific databases and journals, gets access to relevant and updated research databases and journals, and in many cases, work together with colleagues who may be thousands of miles away. This paper introduces the Virtual Researchers Training Program at the National Technological University in Argentina, as a model for the development of these generic skills through a virtual campus network includes 32 nodes and a network of services that stimulate the generation of inclusive projects of innovative production.

Key words

Research training, research competences, virtual education

Introducción

La investigación científica y tecnológica tiene hoy en día un carácter fuertemente social a partir de las distintas dimensiones en las cuales se puede abordar: la dimensión situacional, que exige a los investigadores tomar en cuenta las características geográficas, socio-económicas y políticas en las cuales se desarrolla su investigación; la dimensión comunicacional por la cual divulgar y difundir tanto los procesos como los resultados de las investigaciones forma parte del trabajo del investigador; la dimensión tecnológica, por la cual el investigador se ve necesitado de manejar con solvencia aquellos dispositivos y herramientas que le permitan comunicar, investigar, archivar y procesar datos, información y conocimiento, y la dimensión interactiva: aquella que le

permite trabajar en equipo con colegas que pueden no estar física, y/o temporalmente junto al investigador

Incorporar esas dimensiones a la tarea investigadora no es automático ni intuitivo: necesita de un tiempo y un espacio, y su carencia tiene graves consecuencias en términos de la calidad de los proyectos generados y de su impacto en el medio social.

Es así que a los obvios conocimientos disciplinares que todo investigador debe poseer en su área y a aquellos conocimientos metodológicos imprescindibles sobre investigación para poder formular y desarrollar sus proyectos, el investigador del siglo XXI necesita también contar en su acervo con destrezas relacionadas a la gestión de la investigación en la Sociedad del Conocimiento, y a la comunicación para poder divulgar sus investigaciones y relacionarse en la Sociedad Red en lo que se considera hoy la actividad en la Ciencia 2.0: compartir las investigaciones, compartir los recursos y compartir los resultados (REBIUM, 2010).

Existen algunas experiencias en trabajo de investigadores en redes sociales y/o en entornos virtuales a fin de mantener la comunicación o de intercambio entre profesionales de un mismo campo con distintos niveles de experticia en investigación (Moreno y Salinas, 2011; Rodríguez, Bertone y García Martínez, 2009), pero no en la formación y acompañamiento durante el proceso de formulación y desarrollo de una investigación para distintos campos simultáneamente.

En este marco, la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), una universidad argentina dedicada específicamente a la formación de ingenieros decide fortalecer las competencias de aquellos docentes de sus Facultades Regionales dedicados a la investigación con la finalidad de incrementar la cantidad de proyectos de investigación tecnológica generados en sus 31 facultades regionales distribuidas a lo largo y a lo ancho del país. Para ello, crea un programa de formación virtual con un modelo de formación que contempla tanto el fortalecimiento de los conocimientos metodológicos como aquellos relacionados a la Ciencia 2.0 a través de su Red Virtual que conecta los 32 nodos: 31 Facultades Regionales y el Rectorado de la Universidad.

No siendo un programa masivo sino un programa de excelencia que atiende específicamente la formación de investigadores, el éxito del modelo está dado tanto por la cantidad como por la calidad de los proyectos de investigación generados, entendiendo por calidad no sólo aquellos aspectos relacionados con la rigurosidad académica sino también por su relevancia e impacto en el entorno social en el cual se generan.

La generación de competencias 2.0 y el campus virtual

Mario Albornoz y José Antonio López Cerezo (2010) refieren al documento Metas Educativas 2021 señalando

...hay tres estrategias que no deben perderse de vista. La primera, partir de la realidad multicultural de la región y revitalizar su legado histórico y sus señas de identidad; la segunda, implicar al conjunto de la sociedad; y la tercera, impulsar el progreso

científico y tecnológico y utilizar los conocimientos y herramientas de la sociedad de la información para alcanzar los objetivos propuestos. (2010, 9-10)

En este marco, la imagen del investigador trabajando sólo en su laboratorio, despeinado, aislado del mundo y la realidad circundante podría ser sólo una graciosa caricatura estereotipada si no fuera por el riesgo real de que la falta de competencias relacionadas con la identidad digital y el desempeño en el mundo virtual pudieran aislar al científico de las redes de cooperación científica e intercambio académico, volviendo irrelevante, redundante o poco significativa su labor y su producción.

El investigador debe estar preparado también para desenvolverse tanto en su entorno físico de investigación como en sus Entornos Virtuales de Investigación Científica (EVICs o VREs, por su sigla según Fraser (2011) - Virtual Research Environments).

Miguel Zapata Ros (2011) indica:

Inicialmente los entornos virtuales de investigación (VREs), se definen como uno espera que se haga a partir del nombre y de otros precedentes como son los entornos virtuales de aprendizaje, están constituidos por la infraestructura y los servicios digitales que permiten que la investigación tenga lugar. La idea de ERV, en este contexto, incluye inicialmente infraestructura computacional e infraestructura de comunicación, así surge y así sigue siendo intrínsecamente, estando vinculado con el desarrollo de la ciencia, con toda la ciencia, que es impensable actualmente sin estos recursos. Sin embargo los ERV son más, son recursos en red que ayudan con el concurso de la computación distribuida a que los científicos dispongan de enormes cantidades de datos para su trabajo, y lo hagan merced al desarrollo de herramientas en línea de manejo de contenidos y merced a un middleware en un marco coherente para todas las disciplinas y todos los tipos de investigación, con estándares de comunicación y de circulación de datos y con entornos comunes en su aspecto y opciones de proceso. (Zapata Ros, 2011)

El desarrollo de las competencias necesarias para desempeñarse en esos VREs se convierte en un aspecto de igual importancia a las otras competencias investigadoras, y se adquieren mejor en forma experiencial y transversal al desarrollo de otras competencias, según Kolb y otros investigadores posteriores (Sternberg y Zhang, 2000).

Un campus virtual se constituye así en el entorno ideal para que se transiten esas experiencias iniciales en la formación científica pues permite el desarrollo específico de contenidos relacionados a la formación tradicional del investigador, a la vez que estimula el desarrollo transversal de estas nuevas competencias que requerirá desempeñarse en los VRE.

La UTN y su Red Virtual

La UTN a través de sus 31 unidades académicas distribuidas en todo el país tiene una tradición de más de 50 años de crear, preservar y transmitir la técnica y la cultura universal en el campo de la tecnología, siendo la única Universidad Nacional del país cuya estructura académica tiene a las ingenierías como objetivo central – absorbe a más

del 50% de los estudiantes de ingeniería del país. Otra característica distintiva es su fuerte vinculación con los desarrollos productivos locales de cada Facultad Regional.

Para facilitar la inclusión de TIC en todos los aspectos universitarios, estas unidades académicas están interconectadas entre sí a través de la Red Universitaria Tecnológica y comparten una Red de Videoconferencia Multipunto. Además, la UTN Virtual conforma un conjunto de servicios disponibles para toda la Comunidad Universitaria ofreciéndole recursos basados en TIC para la gran variedad de actividades realizadas dentro de la misma: comunicarse, colaborar, enseñar, aprender, gestionar, socializar a través de un Campus Virtual Global, una Red Social y un espacio para blogs.

Es decir, en realidad el Campus Virtual Global es un conglomerado de 32 campus virtuales organizados como una red de nodos, a través de los cuales se comparten y potencian distintos servicios, siguiendo la tendencia actual de optimizar los recursos y fortalecer redes de práctica y aprendizaje.

El modelo de formación propuesto

La UTN tiene una clara política en materia de ciencia y tecnología. En el punto 48 de su documento guía indica: “No hay actividad científico tecnológica sin docentes investigadores”(apartado VIII).

Pero, promover la investigación en la comunidad académica no consiste solamente en mejorar estructuras, procesos y procedimientos para su desarrollo en cada facultad, sino, además y fundamentalmente, en mejorar las competencias de los docentes universitarios para investigar.

Con este fin, se crea en el 2009 el Programa de Formación Virtual de Investigadores – ProForVIn¹- con la finalidad de organizar propuestas de formación para la investigación destinadas a docentes e integrantes de la comunidad académica de la UTN con modalidad virtual. La característica de virtualidad promueve no sólo el alcance geográfico a la gran dispersión de docentes investigadores en todo el país sino también la posibilidad del desarrollo de las competencias de la e-Ciencia. El programa depende de la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado del Rectorado de la UTN, a través de su Subsecretaría de Posgrado.

Un grupo importante de docentes de la UTN están involucrados en la implementación de proyectos en diversos campos del conocimiento científico y tecnológico, pero el desarrollo de instancias formales de investigación y la generación de nuevos proyectos tecnológicos requiere de una capacitación formal específica que no sólo forme al novel investigador en la definición y armado de su proyecto, sino que también lo acompañe en las instancias posteriores de desarrollo, implementación y difusión de los proyectos y sus resultados en la comunidad científica. Estos docentes no son, en general, docentes de tiempo completo en la institución. Habitualmente se desempeñan también en áreas

¹ ProForVIn <http://www.utn.edu.ar/secretarias/scyt/progforvin.utn>

productivas afines a las materias que dictan. Esto tiene como consecuencia una escasa disponibilidad horaria para realizar capacitaciones presenciales, y se suma a las dificultades asociadas a la extensa geografía del país que hace difícil contar con formación en investigación en zonas con rica actividad productiva pero alejadas de centros de formación en investigación.

Se propone entonces, un modelo de formación de investigador que le lleve la formación allí donde se desempeña, y vinculado al resto de los investigadores participantes del país, en forma ubicua y personalizada según su propio proyecto de investigación.

Primeras experiencias en desarrollo de competencias investigadoras

El programa comenzó el segundo semestre del año 2009 con un curso trimestral bajo el nombre “Formulación de Proyectos de I+D+i”. Su objetivo era que los docentes-investigadores desarrollaran las competencias básicas que les permitan realizar la formulación inicial de sus proyectos de investigación. Este primer curso contó con participantes de 15 facultades regionales de todo el país, con lo cual los proyectos generados fueron muy diversos, atendiendo a las realidades productivas de cada región.

La evaluación del programa abarcó distintas dimensiones desde la edición de este primer curso: encuestas de opinión a los docentes participantes al finalizar el curso, evaluaciones por parte de los tutores, informes de gestión a nivel coordinación del programa y evaluaciones a nivel institucional. Se realizaron evaluaciones cualitativas complementadas con cifras de participación, elaboración de proyectos y resultados académicos de cada curso. De este modo, la evaluación en su conjunto como actividad intrínseca del programa se convierte en evaluación formativa del mismo, siendo parte constitutiva de él.

Un alto nivel de satisfacción con el curso, y sobre todo con la modalidad fue el resultado de las primeras evaluaciones. La acción tutorial personalizada logró sortear con facilidad aquellos obstáculos relacionados con las representaciones de la educación virtual para aquellos que cursaban por primera vez en esta modalidad. La adquisición de competencias relacionadas con la e-ciencia encontró evidencia en las destrezas adquiridas por los participantes en las actividades de participación colaborativa, comunicación y selección y análisis de recursos.

Los mismos participantes manifestaron en los sondeos de opinión la necesidad de crear otro curso que los ayudara a llevar a cabo los proyectos que habían formulado en el curso anterior, acompañándolos y guiándolos en el desarrollo de sus proyectos de investigación, desarrollo e innovación. En los años 2010 y 2011 a las reediciones del curso de Formulación de Proyectos se le sumó el curso Desarrollando Proyectos de I+D+i, para aquellos investigadores que hubieran aprobado el curso anterior, con igual éxito.

Las evaluaciones siguieron indicando una fuerte aceptación de la formación en la modalidad, con énfasis en las dificultades pre-existentes en el desempeño de las competencias y la diferencia con las competencias logradas. Los participantes resaltaron lo adecuado de este tipo de aprendizaje a sus posibilidades reales y creció la demanda por nuevas ofertas formativas que siguieran incrementando las competencias necesarias

para la generación y consecución de los proyectos. En el 2012 se incorporó otro curso destinado a desarrollar las competencias relacionadas con la comunicación de los resultados de la ciencia, en donde los participantes podían analizar la diferencia entre las diferentes formas de comunicación, divulgación y difusión, con especialistas invitados y análisis de piezas comunicativas locales y regionales.

También en el 2012 se incorporó una primera experiencia en el desarrollo de competencias investigadoras en las carreras de grado de ingeniería como prueba piloto: se implementó en modalidad semipresencial la materia electiva “Introducción a la Investigación Científica” para los alumnos de los últimos años de las carreras de ingeniería, con la intención de que una vez adquiridas esas competencias, los alumnos pudieran ingresar a los equipos de investigación de sus facultades regionales, fomentando comunidades de investigación en las cuales participaran docentes y alumnos, con una apropiación de TIC que les permitiera desarrollarse en los entornos de investigación en la era de la Sociedad del Conocimiento.

El éxito de esta convocatoria hizo posible una reedición ampliada para este año, con una convocatoria que supera las vacantes disponibles y que permite augurar más proyectos de investigación en las futuras generaciones y confirma el interés de las nuevas generaciones por la investigación cuando las condiciones propicias están dadas.

Las competencias a desarrollar

Por competencias investigadoras entendemos aquellas que le permita generar e implementar en forma efectiva proyectos de investigación e innovación dentro de sus áreas disciplinares. En particular, algunas de las competencias a desarrollar son:

- Capacidad de reflexionar sobre los modos de conocer, producir e innovar, y su implicancia en las prácticas y en los desarrollos tecnológicos.
- Manejo de los aspectos conceptuales y procedimentales que aporten herramientas básicas a los fines de facilitar la incorporación exitosa en grupos y proyectos de I+D+i.
- Manejo de los procesos y procedimientos metodológicos y formales que faciliten el desarrollo de los procesos de I+D+i
- Habilidad práctica y responsabilidad social en la comunicación científico-tecnológica.

Estas competencias están en igual jerarquía a las mencionadas anteriormente como necesarias para desempeñarse eficazmente en los entornos virtuales de aprendizaje de la investigación en el siglo XXI.

Relevancia del campus virtual

El rectorado de la UTN como las distintas Facultades Regionales ofrece educación a distancia a través de una red de nodos y servicios agrupados bajo el nombre UTN Virtual.

Esta red es un conjunto de servicios y herramientas disponibles para toda la Comunidad Universitaria ofreciéndole recursos basados en TIC para la gran variedad de actividades realizadas dentro de la misma: comunicarse, colaborar, enseñar, aprender, investigar, gestionar, socializar.

En la red se pueden identificar distintos componentes: una red social con el objetivo principal de favorecer la vinculación efectiva entre todos los miembros de la Comunidad Universitaria Tecnológica, contribuyendo a su mejoramiento y desarrollo, un campus virtual global que aloja en una plataforma Moodle las aulas virtuales de las distintas ofertas formativas a distancia, una red de videoconferencia IP que permite la realización de conferencias de hasta 40 puntos simultáneos, así como la realización de streaming de video, un punto de encuentro para dar visibilidad institucional a las respectivas iniciativas y proyectos relacionados con el uso de Tecnología Educativa y la Educación Mediada por las TIC; una red universitaria tecnológica, una red de datos, video y voz que vincula a la totalidad de las sedes de la Universidad y el correo electrónico institucional que pone a disposición de toda la Comunidad Universitaria un servicio de correo electrónico.

Los cursos de ProForVIIn están alojados en aulas virtuales en el Campus Virtual Global de UTN Virtual. El aula contiene materiales en diversos formatos textuales y multimediales, herramientas de comunicación asincrónica y de entrega de tareas realizadas.

La virtualidad ofrece la flexibilidad física y temporal que los investigadores necesitan. Como complemento, se ofrecen sesiones de videoconferencia a través de la red multipunto de la UTN. Estas videoconferencias se emiten en momentos claves de la cursada: al principio para establecer un contacto sincrónico que asemeje a la presencialidad para aquellos que experimentan la formación virtual por primera vez, una sesión de orientación para aclarar dudas al promediar la cursada, y una sesión al finalizar el curso que opera como evaluación presencial para aquellos cursos que requieren por normativa de presencialidad para ser acreditados, y como encuentro más cercano y de intercambio de experiencias y sensaciones para los demás cursos. Los participantes asisten a la sesión de videoconferencia en la sede de su Facultad Regional, con la presencia de su referente local, quien actúa como nexo con el equipo de gestión central del programa.

Cada curso contiene materiales en formatos diversos. Además de los textos preparados por los y las contenidistas – docentes con experiencia especialistas en metodología de la investigación- se complementa con entrevistas en formato de audio y de video, artículos de revistas especializadas y de divulgación, proyectos modelos y materiales agregados ad hoc por su pertinencia y actualidad, tanto por los contenidos como por las necesidades emergentes de cada grupo de participantes, ya que la enseñanza es altamente especializada.

Esta estructura se repite en los otros dos cursos que ofrece ProForVIIn: Desarrollando Proyectos I+D+i, que ofrece continuidad al curso de Formulación, acompañando a los noveles investigadores en el desarrollo de sus proyectos, y el curso de Comunicación de la Ciencia, en donde se trabajan contenidos relacionados a la divulgación y difusión de la ciencia y la tecnología, y al periodismo científico.

Para este año está proyectada la incorporación del Programa a la Red Social de la UTN a fin de fortalecer el desarrollo de las habilidades de la comunicación y la sociabilización científica en la red.

Algunos resultados

Ciertas características distinguen a este modelo de formación virtual. En primer lugar, se trata de una formación en servicio, en la cual los participantes son becados para formarse como investigadores por la misma institución en la que se desempeñan como investigadores-docentes, y en la que desarrollan sus proyectos de investigación. En segundo lugar, las competencias adquiridas se aplican no sólo para el propio desarrollo personal del participante, sino que modifican su entorno académico y profesional, pues los desarrollos de los proyectos involucran en general a otras personas del entorno del participante, revalorizando el rol profesional y formando o profesionalizando nuevos investigadores.

En tercer lugar, y lo que lo caracteriza especialmente, es su diseño basado en que cada participante trabaje sobre su propio proyecto de investigación, adquiriendo las competencias sobre la marcha, en una estructura de Aprendizaje por Tareas, donde la tarea final es el proyecto formulado, el desarrollo del propio proyecto, o su comunicación. Esto requiere de un nivel de personalización en el seguimiento de cada participante por parte de los tutores del curso que hace que la mediación tutorial sea el elemento clave que sostiene el diseño – con un ratio de entre 15 y 25 alumnos por tutor según el curso, que hace no sólo a los altos resultados académicos sino también al alto índice de retención, situado entre el 75 y el 85% según el curso y la etapa del año, siendo generalmente más bajo en la segunda parte del año debido a la mayor carga de compromisos laborales y/o académicos por parte de los participantes.

Los tutores hacen un seguimiento personalizado de cada alumno que no sólo registra las participaciones cuantitativamente, sino cualitativamente con acciones proactivas para fomentar el desarrollo de las competencias en cada uno de ellos. Los tiempos de respuesta están dentro de las 24hs y atienden las necesidades particulares de cada uno. La interacción no es radial solamente, entre tutor y cada participante. Si bien el acompañamiento en la construcción del proyecto sí lo es, el desarrollo de las competencias se nutre, además con los debates grupales y las tareas conjuntas que se proponen durante el curso generando así una retroalimentación rizomática. Los tutores no son los directores de las investigaciones, sino que orientan a los participantes en los aspectos metodológicos de sus trabajos. Todas estas actividades se realizan en el espacio virtual contenedor que representa el aula virtual en el Campus Virtual Global de la UTN.

Conclusiones

Un investigador eficaz en esta Sociedad es aquél que puede desempeñarse según las necesidades locales sin perder la visión global, fortaleciendo sus facultades individuales en la interacción con otros investigadores en una comunidad de práctica multidisciplinar

que le permita llevar a cabo su proyecto contemplando las múltiples implicancias de éste en todos los niveles: científico, social, económico y académico.

Esta formación integral no es posible de realizar en entornos tradicionales de aprendizaje. Al tratarse del desarrollo de competencias, es imprescindible crear experiencias inmersivas que lo favorezcan. El uso de redes sociales, campus virtuales, redes de campus y demás herramientas que caracterizan a la e-Ciencia desde la formación inicial de los investigadores allana el camino para una inclusión digital que trasciende lo instrumental para incorporar lo social, lo cognoscitivo y lo cultural y se ve reflejado en proyectos de investigación, desarrollo e innovación de mayor impacto local y regional.

Como experiencia formativa sus implicancias prácticas se dan en el potencial multiplicador que tiene para el desarrollo de competencias investigadoras en otras áreas del conocimiento distintas de las abarcadas en las carreras de ingeniería en otras instituciones. Sería interesante investigar si este diseño sería igualmente eficaz en investigadores cuyos objetos de estudio pertenecieran a las áreas de humanidades.

Acercar la formación en modalidad virtual permite que los investigadores se desarrollen en sus ámbitos de origen, generando proyectos de innovación productiva allí donde son necesarios, atendiendo a las necesidades locales y generando un enriquecedor intercambio con la sociedad que los contiene.

Fin de redacción del artículo: 11 de junio de 2013.

Mena, M. y Lizenberg, N. (2013). Desarrollo de Competencias Investigadoras en la Sociedad Red. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número 38*. 15 de julio de 2013. Consultado el (dd/mm/aaaa) en <http://www.um.es/ead/red/38>

Referencias

Albornoz, M. y López Cerezo, J. (2010). Ciencia, tecnología y universidad en Iberoamérica. - Buenos Aires: Eudeba. Disponible en http://www.oei.es/salactsi/ciencia_universidades.pdf

Fraser, M. (30-July-2005) "Virtual Research Environments: Overview and Activity". en *ARIADNE*. Número 44. Disponible en <http://www.ariadne.ac.uk/issue44/fraser>

Kolb, D. (1984), *Experiential learning: Experience as the Source of Learning and Developmente*. Nueva Jersey: Prentice Hall.

Mena, M. Rodríguez, L y Diez, M.L. (2005). El diseño de proyectos de educación a distancia. Páginas en construcción. Buenos Aires: La Crujía.

Mena, M. (comp.). (2007). *Construyendo la nueva agenda de la educación a distancia*. Buenos Aires: La Crujía.

Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva. Argentina.
<http://www.mincyt.gov.ar/>

Moreno, J. y Salinas, J. (2011). Resultados del proceso de diseño, desarrollo e implementación de un prototipo de entorno virtual para una comunidad de investigadores en formación. Congreso Internacional Edutec 2011. Pachuca, México. Disponible en <http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape.gte/files/comunidadinvestigadoresenformacion.pdf>

OEI. (2010). Metas Educativas 2021. Disponible en <http://www.oei.es/metas2021.pdf>

Programa de Formación Virtual de Investigadores – ProForVIn. UTN. Argentina.
<http://www.utn.edu.ar/secretarias/scyt/progforvin.utn>

REBIUN (2010). Ciencia 2.0: aplicación de la web social a la investigación. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/19304/>

Rodríguez, D., Bertone, R. y García-Martínez, R. (2009). Consideraciones sobre el Uso de Espacios Virtuales en la Formación de Investigadores. En *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*. Vol. 6(11). ISSN 1667-8338. págs. 35-42. 2009

Secretaría de Ciencia Tecnología y Posgrado. UTN. Criterios que orientan la política de ciencia y tecnología. [Documento en línea]. Disponible en <http://www.utn.edu.ar/secretarias/scyt/politicascyt.utn>

Sternberg, R. y Zhang, L. (Eds.) (2000). *Perspectives on cognitive, learning, and thinking styles*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum

Universidad Tecnológica Nacional. <http://www.utn.edu.ar>

Zapata, M. (2004 March,1). La autoría y la acreditación de la identidad en los trabajos personales en Educación a Distancia. Una experiencia. RED, Revista de Educación a Distancia, 10. <http://www.um.es/ead/red/10/>

Zapata-Ros, M., (2011). La investigación y la edición científica en la web social: La ciencia compartida. RED - DUSC. Número 3. 15 de mayo de 2011. Consultado el 10/06/2013 en http://www.um.es/ead/reddusc/3/zapata_e_ciencia.pdf