

La universidad ante los desafíos y oportunidades de la sociedad del conocimiento El caso de la provincia de Buenos Aires.

Ester Schiavo.

Cita:

Ester Schiavo (2007). *La universidad ante los desafíos y oportunidades de la sociedad del conocimiento El caso de la provincia de Buenos Aires. VII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-106/148>

LA UNIVERSIDAD ANTE LOS DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El caso de la provincia de Buenos Aires¹

Ester Schiavo

Universidad Nacional de Quilmes y REDES – Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior

eschiavo@unq.edu.ar

Pensar la universidad ante los desafíos y oportunidades de la sociedad del conocimiento remite, necesariamente, a confrontar esta institución secular con dimensiones tales como la innovación y la velocidad de los cambios que traen consigo las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Las TIC no son necesariamente portadoras de innovación, depende de cómo y para qué se las use, también de la generación tecnológica en cuestión. David y Foray (2002) plantean que el elemento de quiebre de la revolución tecnológica en curso está dado por una aceleración sin precedentes del ritmo de producción y acumulación de conocimientos, así como por la veloz depreciación de los mismos. Castells, en cambio, cuando se refiere a la revolución tecnológica de la época destaca, entre otros aspectos, tanto la convergencia de conocimientos que hacen a las TIC (1997), como la noción de red y lo que aportan estas tecnologías al constituirse en plataforma organizacional de las distintas actividades sociales (2001). Lo cierto es que las sucesivas innovaciones en TIC modifican sustancialmente los modos de crear, almacenar y transmitir información y conocimiento, particularmente a partir de la irrupción de Internet, dado que esta tecnología plantea un nuevo escenario en el que el conocimiento pasa a ser el componente clave del espacio tiempo que ella misma genera (Schiavo, 2004).

Paralelamente, como consecuencia de la progresiva integración de las TIC en las mas diversas actividades humanas y sociales, han ido surgiendo nuevos problemas que interpelan a la investigación científica y tecnológica. Producto de este proceso hoy es posible observar que, en muchos casos, las disciplinas requeridas para resolverlos exceden ampliamente a las consideradas específicas, dado que a las ciencias exactas e ingenierías, que se abocan al estudio de estas tecnologías en particular, se han ido sumando las ciencias naturales, las sociales y las humanidades, así como las diversas expresiones del arte. Lo cual permite plantear hipotéticamente que la investigación de la problemática TIC es transversal no solo al conjunto de las ciencias sino también de las artes (Schiavo, 2007).

Otra de las particularidades de los señalados problemas emergentes es que en ciertos casos no solo exceden a las disciplinas específicas del campo de las TIC, sino también al resto de las disciplinas consolidadas. Por consiguiente, requieren de nuevas configuraciones disciplinares para su abordaje. Tal observación permite plantear una segunda hipótesis, la que sostiene que uno de los efectos de la difusión de las TIC es el surgimiento de nuevos campos del saber, en los que en cierta medida convergen conocimientos del campo específico de estas tecnologías con los de otras disciplinas que estudian las áreas de la sociedad o la naturaleza donde las mismas se integran (Schiavo, 2006).

¿Cómo se posicionan las universidades argentinas ante los desafíos y oportunidades que plantean estos procesos de cambio? ¿Producen conocimiento en el campo de las TIC? ¿Producen conocimiento acerca de los problemas emergentes? ¿Realizan actividades de vinculación y transferencia de conocimientos? ¿Han ido variando su oferta académica acorde a los señalados procesos de cambio?

Con el propósito de responder estas preguntas y a los fines de realizar una indagación exploratoria, se seleccionó el caso de las universidades públicas con sede en la provincia de Buenos Aires, las que ascienden a más de un tercio del total del país. En ellas se identificó la oferta académica y los proyectos de investigación científica y tecnológica sobre la problemática TIC. Universo en el cual se analizaron los diversos modos de abordaje de estas tecnologías y en relación con ello, los campos del conocimiento en los que se inscriben las investigaciones, el tipo de conocimientos producidos, las actividades de transferencia y los destinatarios de las mismas.

El análisis de la información obtenida permitió conocer la diversidad de la oferta académica en campos emergentes del conocimiento y, asimismo, realizar una primera lectura del entramado de vinculaciones que se verifican entre los diversos campos del saber en los que se investiga el tema y los sectores de la sociedad a los cuales se transfieren los conocimientos. Lo cual permitió constatar que las universidades públicas con sede en la provincia de Buenos Aires responden mayoritariamente con cierto dinamismo a la problemática planteada.

CAMPOS EMERGENTES DE CONOCIMIENTOS VINCULADOS CON TIC

Michael Gibbons (1998) analiza el tema de la producción de conocimiento y plantea que emerge una nueva forma de producción, a la que llama modo 2, para diferenciarla del modo 1 que es a su entender la producción científica. En consecuencia, sostiene que en el modo 2 se investigan problemas en sus respectivos contextos de aplicación, lo cual requiere de abordajes transdisciplinarios, es decir que implica trascender las epistemologías disciplinares y crear otras nuevas acordes a los problemas tratados.

Este autor considera a las TIC sólo como herramientas, en tanto agilizan procesos y facilitan en general las interacciones en el ámbito académico. Sin embargo, su enfoque también resulta adecuado para estudiar los problemas que surgen a consecuencia de las TIC, dado que los mismos en buena medida requieren ser resueltos en sus respectivos contextos de aplicación y que, para abordarlos, también se necesitan nuevas configuraciones transdisciplinarias.

Desde esta perspectiva es desde donde se plantea que uno de los efectos de la vertiginosa difusión e integración de las TIC en la sociedad y la naturaleza es el surgimiento de nuevos campos del saber. Dichos conocimientos emergentes representan a su vez uno de los problemas que deben afrontar los países, particularmente los que se encuentran en desarrollo, para aprovechar las oportunidades digitales y de ese modo, promover su desarrollo económico y social. En este sentido, el rol que asuma la universidad resulta cardinal para avanzar en la construcción de la llamada sociedad del conocimiento. Por ello, se entiende que el posicionamiento de las universidades mediante su oferta académica, en los citados campos emergentes, es uno de los pilares de la innovación educativa que demanda el nuevo escenario económico y social.

LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS CON SEDE EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Que dichas universidades sean el 34% (13 de 38) del total del país y que sus investigadores alcancen tan solo el 24% del total del sistema de docentes investigadores, puede explicarse en parte por el tamaño de muchas de esas instituciones, lo cual en cierta medida guarda relación con el año de inicio de las actividades.

Una de las universidades en las que no se identificaron proyectos de investigación en la problemática fue creada muy recientemente, en el año 2002, y casi el 50% del total inició sus actividades en la década del 90, por lo que todas estas universidades son relativamente pequeñas y poseen escasa cantidad de investigadores. Sin embargo, que el otro 50% de las universidades sea de más larga data, no necesariamente indica que se corresponda con mayor cantidad de investigadores. Pues, si bien esto se verifica para el conjunto, también hay una excepción y es la de una universidad creada en la década del 70 cuya cantidad de investigadores es una de las más bajas del país.

No obstante lo señalado, las universidades con sede en la provincia de Buenos Aires presentan cierto interés para el estudio de la problemática planteada, dado el destacado posicionamiento de casi el 50% de las mismas en la oferta académica en campos emergentes de conocimientos vinculados con TIC. Lo cual permite plantear hipotéticamente que esas universidades también hacen investigación en los mencionados campos emergentes, a partir del supuesto de la existencia de una cierta articulación entre investigadores o equipos de investigación que aborden las mismas problemáticas que se brindan en la oferta académica.

En un trabajo previo, se comparó la participación relativa de cada universidad en la oferta académica total con la respectiva participación en la oferta en campos emergentes. Como era de esperar, se verificó que la mayor parte de las universidades públicas, el 62,1%, tienen una participación relativa mayor en la oferta académica total que en la oferta en campos emergentes y que una cantidad menor, el 13,5%, carece de oferta en campos emergentes. Asimismo, se constató que casi el 19% de las universidades tienen una participación relativa mayor en la oferta en campos emergentes que en la oferta total² y que una pequeña cantidad, el 5,5%, posee igual participación en ambos tipos de oferta³.

Si se suman los dos últimos casos se verifica que casi el 25% de las universidades poseen una participación en la oferta en campos emergentes mayor o igual a la respectiva participación en la oferta académica total, lo cual resulta un dato significativo a nivel nacional, pues da cuenta de un posicionamiento relativamente importante de las universidades públicas argentinas respecto a los campos emergentes de conocimientos vinculados con TIC (Schiavo y Chiappe, 2007). Y en relación con este trabajo también resulta un dato relevante, dado que 6 de las 9 universidades que componen ese 25% tienen sede en la provincia de Buenos Aires.

G01

Ante la señalada constatación se procedió a seleccionar y analizar en particular la oferta de las universidades identificadas. Lo cual condujo a verificar que en las 7 universidades que tienen una mayor participación relativa en la oferta en campos emergentes que en la oferta total, la oferta en campos emergentes es mayor a 8,5%, es decir a la media del conjunto de las universidades. Por su parte, en las 2 universidades cuya participación en la oferta en campos emergentes es igual a la

respectiva participación en la oferta total, la oferta en campos emergentes es algo inferior a la media.

OFERTA ACADÉMICA EN CAMPOS EMERGENTES EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ARGENTINAS

La oferta total de las 38 universidades públicas asciende a 4213, la cual incluye titulaciones de pregrado, grado y postgrado tanto como cursos de actualización profesional, formación docente, extensión universitaria y postgrado. En este universo, la oferta en campos emergentes vinculados con TIC alcanza el 8,5% del total, lo cual se considera una presencia relativamente importante teniendo en cuenta que diversos campos son de creación reciente.

En el mencionado porcentaje se integra un 0,4% de la oferta cuya pertenencia a un campo emergente es optativa. Por ejemplo, en ciertas carreras de diseño gráfico los conocimientos que habilitarían al egresado para desempeñarse como diseñador Web son de carácter optativo, por lo tanto el alumno puede elegir graduarse en un campo tradicional o en uno emergente.

Por otra parte, resulta significativo observar que la oferta en campos emergentes vinculados con TIC sea notablemente mayor que en el campo específico de estas tecnologías (4,8%). Particularmente, porque en el país existen políticas públicas destinadas a promover las carreras específicas, dado que los graduados que produce el sistema universitario en este campo no alcanzan a cubrir la demanda del mercado.⁴

Tales políticas son en parte producto de las articulaciones entre organismos públicos y cámaras empresarias del sector. No obstante lo señalado, se destaca que el 13,3% del total de la oferta académica de las universidades públicas del país se ocupa de problemas vinculados con TIC, tanto desde el campo específico de estas tecnologías como desde lo que en este trabajo se denominan campos emergentes del saber.

La diversidad de la oferta académica identificada en campos emergentes condujo a clasificarla de modo preliminar en 9 campos del saber. Algunos de ellos con mayor trayectoria, como la biotecnología o la tecnología de alimentos, y otros de creación relativamente más reciente, como la integración de TIC en el campo del derecho o el diseño y producción gráfica y de objetos.

Sin embargo, la mayor o menor trayectoria de los campos emergentes identificados no necesariamente guarda relación con el peso relativo de la oferta académica en cada uno de ellos. En efecto, casi el 75% de la oferta se concentra en tan solo 3 de los 9 campos emergentes identificados. Ellos son: integración de TIC en organizaciones, integración de TIC en el campo de la educación y tecnología de alimentos.

G02

Sin embargo, cabe aclarar que estas proporciones varían si no se tienen en cuenta los cursos. Al considerar exclusivamente las titulaciones de pregrado, grado y postgrado, la mayor variación se verifica en el campo aquí denominado integración de TIC en el campo de la educación, el que pasa de brindar el 23,8% al 13,09% de la oferta total en campos emergentes. Ello se debe a la gran cantidad de cursos, principalmente en formato virtual, que se ofrecen en integración de TIC en el campo de la educación. Por lo tanto, al no considerarlos, este campo pasa a ocupar el tercer lugar en importancia

relativa, a considerable distancia de los 2 primeros. Por otra parte, al no considerar los cursos, tampoco se verifica oferta en integración de TIC en el campo del derecho.

OFERTA ACADÉMICA EN CAMPOS EMERGENTES EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS CON SEDE EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Si se consideran las 6 universidades con sede en la provincia de Buenos Aires que integran el 25% de universidades públicas con oferta destacada en campos emergentes, se constata que las mismas poseen oferta en 6 de los 9 campos emergentes de conocimientos identificados.

Al igual que lo que ocurre en la oferta total, en las universidades seleccionadas la oferta académica en el campo integración de TIC en organizaciones es mayoritaria (20%). Pero en este caso también alcanza igual valor la oferta en integración de TIC en el campo del arte.

G03

Le siguen en importancia, cada una con el 16,6% de la oferta, tecnología de alimentos, integración de TIC en el campo de la salud y biotecnología. Finalmente figura, con un 10%, integración de TIC en el campo de la educación. Quedando de este modo dos campos donde no se verifica oferta, ellos son diseño y producción gráfica y de objetos y bibliotecología y ciencias de la información.

Si se compara la distribución de la oferta en campos emergentes de las universidades seleccionadas con la respectiva distribución de la oferta total se observa que, en las universidades seleccionadas hay tres campos donde la oferta es relativamente mas importante que en la oferta total. Ellos son integración de TIC en el campo de la salud, en el campo del arte y biotecnología.

El posicionamiento en integración de TIC en el campo de la salud está sostenido por la Universidad Nacional de San Martín que brinda el 22,7% de la oferta total en este campo. En biotecnología son las universidades nacionales de Luján, Quilmes y San Martín las que en conjunto brindan el 35,7% de la oferta total del campo. Finalmente, en integración de TIC en el campo del arte, las universidades nacionales de Lanús, Quilmes y Tres de Febrero son las que aportan conjuntamente el 42,8% de la oferta total del campo. Teniendo en cuenta que las 6 universidades analizadas representan tan solo el 15,7% del total, sus aportes en los señalados campos emergentes del saber resultan altamente significativos.

LOS DIVERSOS MODOS DE ABORDAJE DE LAS TIC

La investigación científica y tecnológica trata a las TIC de distintas maneras. En la generalidad de los casos se las usa como herramientas. No obstante, cuando se las estudia, pueden ser abordadas de dos modos, como una “caja negra” o como objeto de estudio. Esta diversidad de abordajes guarda relación, al menos, con tres factores. Ellos son: los campos del saber implicados, los contextos de aplicación de las investigaciones y el tipo de conocimientos producidos. Todo lo cual brinda elementos para pensar preliminarmente una tipología de abordaje de las TIC (Schiavo y Breard, 2006).

G04

Cuando se estudian las TIC como una “caja negra” existe al menos su consideración como un objeto. Se entiende que son tratadas de este modo cuando se estudian los efectos o consecuencias de su integración en la sociedad o la naturaleza, sin mediar ningún interrogante acerca de las tecnologías en si mismas. Por lo tanto, son estudios que pueden ser encarados por una o varias disciplinas de las diversas ciencias. No obstante, no quedan incluidas en este conjunto las disciplinas específicas del campo de las TIC, dada la ausencia de sus problemas de investigación.

Respecto a los contextos de aplicación de las investigaciones cuando se estudian las TIC como “caja negra”, pueden ser tanto contextos nuevos creados por las TIC como preexistentes en la sociedad o la naturaleza. En este caso, el conocimiento producido no es ajeno a las TIC, sin embargo no se trata del conocimiento técnico propio de las ingenierías sino de conocimientos contextuales a la cuestión tecnológica. En general, se inscriben en el campo de las ciencias humanas y sociales, y también de las naturales, las que se ocupan de estudiar los efectos de la difusión de estas tecnologías en diversas áreas.

La otra posibilidad es que las TIC sean tratadas como objeto de estudio. En este caso se aprecian diferencias si el abordaje se realiza desde las disciplinas de su campo específico o si, por el contrario, se inscribe en los campos emergentes, aquí denominados de complementación de conocimientos vinculados con estas tecnologías.

Cuando las TIC componen el objeto de estudio de su propio campo disciplinario, es claro que lo que se estudian son las tecnologías en si mismas. No obstante, si bien los conocimientos producidos se inscriben en el campo específico de las TIC, los mismos varían en función del contexto de aplicación de las investigaciones. En general, las TIC se abordan en un contexto nuevo, que es el espacio tiempo que ellas mismas generan; pero también puede ocurrir que se estudien en contextos preexistentes de la sociedad o la naturaleza, lo que en general sucede cuando el objetivo es conocer la adaptabilidad de estas tecnologías a diversos ámbitos. En ambos casos, el conocimiento producido es siempre conocimiento técnico, propio de las ciencias exactas y de las ingenierías del campo específico de las TIC.

Por otra parte, cuando las TIC constituyen el objeto de estudio de un campo emergente de conocimientos, si bien los mismos son diversos, lo que tienen en común es que incluyen a las disciplinas del campo específico de estas tecnologías y que, a su vez, son transdisciplinarios. Se entiende que los problemas estudiados en los campos emergentes exceden a las disciplinas consolidadas, por tal motivo se requiere la convergencia de distintas epistemologías disciplinares para la creación de una nueva que, necesariamente, de cuenta de la problemática emergente y de su modo de abordaje (Gibbons, 1998). En cierta medida, las TIC contribuyen a crear nuevos sistemas complejos, que en palabras de Rolando García (2006) son representaciones de recortes de una realidad compleja, conceptualizados como una totalidad organizada en la cual los elementos constitutivos no se pueden separar y, por lo tanto, no pueden ser estudiados aisladamente.

Respecto a los contextos de aplicación de las investigaciones cuando los TIC son objeto de estudio de un campo emergente de conocimientos vinculado con ellas, los mismos en general son nuevos dado que se corresponden con los creados por cada campo en el espacio tiempo artificial producto de estas tecnologías. En consecuencia, los conocimientos producidos, si bien son en cierta medida técnicos no se inscriben en el campo específico de las TIC, dado que se trata de conocimientos sobre problemas transversales a las disciplinas que componen el campo.

A partir de la tipología propuesta se analizaron los proyectos de investigación realizados en las 13 universidades públicas con sede en la provincia de Buenos Aires y se identificaron 172 proyectos sobre la problemática TIC en 11 de ellas. A posteriori, con el propósito de testear la información obtenida y ampliar cualitativamente el estudio, se realizaron entrevistas a los investigadores responsables de 89 proyectos, con lo cual se alcanzó a contactar algo más del 50% del total. La información que se analiza en los respectivos apartados es la que corresponde al universo resultante de la constatación empírica.

En este universo se constató que el 67% de los proyectos identificados abordan las TIC como objeto de estudio de su campo específico de conocimiento (TIC-OE-CE). Porcentaje en el que quedan incluidos los proyectos que tratan a estas tecnologías en contextos de aplicación preexistentes (6%) (TIC-OE-CE-PRE). Le siguen en importancia, con valores relativamente similares, los proyectos que abordan las TIC como caja negra (TIC-CN), con un 16%, y los que lo hacen desde campos emergentes del saber, o de complementación de conocimientos vinculados con estas tecnologías (TIC-OE-CC), con un 14%. El 3% restante corresponde a proyectos de investigación que usan las TIC exclusivamente como herramientas (TIC-H). Porcentaje que indica el margen de error de la muestra seleccionada, dado que no se propone analizar los proyectos que usen estas tecnologías tan solo de modo instrumental.

PROBLEMÁTICAS TRATADAS Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS

Al considerar las actividades de transferencia de conocimientos, para todos los tipos de proyectos analizados, se verifica que la vinculación institucional es la actividad predominante en todos ellos, la que ronda un promedio cercano al 30% del total de las actividades de transferencia realizadas. La señalada constatación se repite para el sector educativo como sector predominante de destino de todos los tipos de proyectos, el que alcanza el 38% del total de los destinatarios.

Ahora bien, si se observa la distribución de los destinos al interior del sector educativo, lo que se constata es que el sistema universitario recibe el 78% del total, en detrimento de los otros niveles de la educación formal. Por lo tanto, se verifica que un porcentaje relativamente importante de las actividades de vinculación y transferencia de conocimientos de esta muestra contribuye a la retroalimentación del sistema universitario, dado que tienen como destino el mismo sector social que las origina.

Sin embargo, lo señalado no indica que lo que se retroalimenta sea exclusivamente el sistema universitario provincial, en tanto solo poseen este alcance territorial el 21% del total de las actividades de transferencia. La mayor parte tienen alcance nacional (34%) y el resto local (24%) e internacional (21%). Lo cual da cuenta de un rasgo positivo, la vinculación con universidades extranjeras y con el resto de las universidades del país; que al realizarse principalmente mediante actividades de vinculación institucional, incluye intercambios de información y recursos humanos, participación en redes temáticas, organización conjunta de eventos y participación en consejos asesores.

Ahora bien, si no se consideran en las actividades de transferencia las de vinculación institucional ni al sector educativo de destino, el comportamiento varía de acuerdo a cada tipo de proyecto, es decir, al modo de abordaje de las TIC.

En los que tratan a las TIC como “caja negra” se encuentran en segundo lugar de importancia, el sector gubernamental de destino y las actividades de difusión, aunque las actividades de formación y las publicaciones también ocupan un lugar

relativamente importante. Al interior del sector gubernamental predominan como destinatarios los distintos niveles del Ejecutivo en detrimento de los otros poderes.

Teniendo en cuenta que los conocimientos producidos por este tipo de proyectos no son conocimientos técnicos sino contextuales a la cuestión tecnológica, que se refieren a las consecuencias de la integración de estas tecnologías en la sociedad o la naturaleza y que, en la muestra analizada no se agotan los diversos aspectos de la problemática sino que se estudian principalmente problemas relativos a la educación y el desarrollo; resulta adecuado que los sectores de destino predominantes sean el educativo y el gubernamental, en tanto este tipo de conocimientos brinda elementos para comprender los procesos de cambio y para fundamentar estrategias y líneas de acción en los respectivos sectores. A su vez, si se considera que este tipo de proyectos trabajan tanto en contextos de aplicación preexistentes como en los creados por las TIC, la relevancia de sus aportes adquiere mayor interés pues brindan conocimientos para avanzar en la implementación de acciones tales como la educación en línea o el gobierno electrónico.

G05

En los proyectos que abordan las TIC como objeto de estudio de su campo específico de conocimiento, se observa que el segundo lugar lo ocupan el sector productivo de destino y las actividades de difusión, siguiendo en orden de importancia las actividades de formación y las consultorías y servicios. Este tipo de proyectos es el único de la muestra que realiza transferencias no solo al sistema productivo en general sino también al sector cooperativo. Asimismo, en el pequeño grupo de proyectos que no trabajan en los contextos de aplicación creados por estas tecnologías sino que lo hacen en contextos preexistentes, el comportamiento es prácticamente igual, salvo en el orden de importancia de las actividades de transferencia donde las publicaciones ocupan el lugar de las de formación.

Este tipo de proyectos produce conocimientos técnicos del campo específico de las TIC, casi la totalidad de los mismos trabaja en contextos de aplicación creados por estas tecnologías y el 79% estudian problemas relativos al software. Todo lo cual permite explicar en cierta medida porqué los sectores predominantes de destino son el educativo y el productivo, en tanto están entre los que más presionan la demanda de este tipo de productos tecnológicos. Por lo tanto, resulta adecuado que las actividades de transferencia de consultorías y servicios se encuentren entre las predominantes en la relación entre los productores de este tipo de conocimientos y dichos sectores de destino.

Los proyectos que consideran a las TIC como objeto de estudio, ya no de su campo específico sino de los aquí denominados campos emergentes de conocimientos vinculados con estas tecnologías, son los que realizan transferencias al sector educativo por arriba de la media (52%) y los únicos que transfieren conocimientos al sector artístico cultural. En segundo lugar en importancia se ubican, como sector de destino la sociedad civil y como actividades de transferencia, las publicaciones y las de formación, tanto como las de difusión en un rango levemente menor.

Estos proyectos producen conocimientos que no se ajustan a las epistemologías de las disciplinas consolidadas, por lo que tampoco son conocimientos técnicos del campo específico de las TIC ni conocimientos contextuales acerca de los efectos que producen estas tecnologías al integrarse en la sociedad o la naturaleza. Se trata de campos del saber transversales, por lo tanto transdisciplinarios, que estudian problemas nuevos en contextos de aplicación creados por las TIC.

En la muestra analizada se abordan distintos temas, por ejemplo, música digital, diseño multimedia, simulación computacional en el campo de la física, gestión del conocimiento en organizaciones empresariales y nanotecnología. No obstante, cabe señalar, que en este tipo de proyectos la muestra seleccionada es muy pequeña, por lo tanto la misma no agota toda la gama de problemas que sería posible investigar en campos emergentes del saber. Por el mismo motivo, tampoco brinda elementos suficientes para explicar las vinculaciones con los distintos sectores de la sociedad.

No obstante lo señalado, a los fines de este trabajo, la muestra es válida en relación con una de las hipótesis planteadas, dado que permite constatar la existencia de investigación científica y tecnológica en campos del saber que emergieron como consecuencia de la integración de las TIC en diversos ámbitos y que, el abordaje de esos problemas es transdisciplinario.

Reflexiones finales

Preguntarse por la universidad ante los desafíos y oportunidades de la sociedad del conocimiento plantea un problema complejo, de múltiples dimensiones. En este trabajo se hipotetiza acerca de tan solo uno de los aspectos del problema. Se considera relevante el posicionamiento de las universidades en los campos emergentes de conocimientos vinculados con TIC, tanto en la producción como en la oferta de conocimientos. A tal punto, que se entiende que dicho posicionamiento es uno de los indicadores de la innovación universitaria que demanda el nuevo escenario económico y social.

Si bien se trata de un trabajo de carácter exploratorio, los resultados del mismo resultan relativamente alentadores en relación con las hipótesis planteadas, pues dan cuenta del posicionamiento, en algunos casos destacado, de las universidades públicas con sede en la provincia de Buenos Aires. Y en relación con las preguntas formuladas inicialmente, puede afirmarse que un porcentaje importante de estas universidades, producen y ofrecen conocimientos sobre la problemática TIC.

En lo relativo a la oferta académica en campos emergentes del saber vinculados con TIC, pudo constatar que estas universidades brindan oferta en 6 de los 9 campos identificados y que, a su vez, presentan un posicionamiento muy destacado en 3 de los mismos. Ellos son, integración de TIC en el campo del arte, de la salud y biotecnología.

Asimismo, al analizar las 6 universidades que tienen posicionamiento destacado por su oferta académica en campos emergentes del saber, se verificó que en 5 de ellas también se realiza investigación en campos emergentes. Lo cual en principio indica que el 40% de las universidades públicas con sede en la provincia de Buenos Aires poseen un significativo posicionamiento ante el desafío de producir y brindar conocimientos en nuevos campos del saber.

En relación con lo señalado, no llama la atención constatar que el 41% de lo que se investiga en campos emergentes vinculados con TIC corresponda a arte y diseño y que también se verifique la presencia de temas tales como la integración de estas tecnologías en la medicina, la física, la economía o la administración y la educación. Todo lo cual da cuenta de la correspondencia entre la producción y oferta de conocimientos en estos campos.

El trabajo de campo permitió verificar que el 100% de los proyectos entrevistados realizaron actividades de transferencia de conocimientos. Por lo tanto y a pesar de lo

limitado de la muestra en algunos de los tipos de proyectos, se constata una vocación de vinculación con los sectores de la sociedad destinatarios de los conocimientos producidos.

Quedan muchos interrogantes por responder para seguir avanzando en el conocimiento de los modos en que este actor secular, la universidad, asume los desafíos y oportunidades de la época. Entre los aspectos pendientes se destacan al menos tres.

- En primer lugar, el de las articulaciones entre las propias universidades y el sector de ciencia y tecnología con las políticas de Estado y el sector productivo, en tanto pilar del sistema nacional de innovación. Esta cuestión remite, al interior de las universidades, a la tensión entre una oferta académica más alineada con la demanda actual del mercado y otra, tal vez no de tan corto plazo, orientada a pensar críticamente el país, sus potencialidades y posibilidades, en el contexto del nuevo entramado socioeconómico.
- En segundo lugar, se destaca la cuestión de las políticas públicas que promueven la investigación en el campo de las TIC, las que mayormente se restringen a los problemas propios del campo específico de estas tecnologías. Es decir que no contemplan la necesidad de incentivar la producción de conocimientos contextuales a la cuestión tecnológica ni transversales a distintas disciplinas y expresiones del arte; tan necesarios como los conocimientos técnicos específicos para avanzar en el conocimiento de la problemática TIC.
- En tercer lugar, no por ser el menos importante, no se puede dejar de considerar la cuestión tecnológica, lo cual necesariamente guarda relación con una cuestión de Estado y, a su vez, incide en las características del sistema de innovación de los países. En efecto, las redes universitarias avanzadas de las artes, la ciencia y la tecnología a escala global, hoy son sinónimo de Internet 2. Entonces, en Argentina ¿en qué medida es posible avanzar en el señalado posicionamiento de las universidades, si estas instituciones no acceden a dicha infraestructura material?

Referencias bibliográficas

Castells, M.. (2001): *La Galaxia Internet*, Barcelona: Plaza & Janés Editores SA.

David, P. y Foray, D. (2002): Una introducción a la economía y a la sociedad del saber, *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, N° 171, UNESCO [on line]. Disponible en www.unesco.org/issj

García, R. (2006), *Sistemas complejos. Conceptos método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Barcelona: Editorial Gedisa

Gibbons, M.(1998): Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. En *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*, UNESCO [on line]. Disponible en: http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf

Serra, A. (1999): Tres claves para entender el fenómeno Internet. En *Revista La Factoría*, n° 8 [on line] Disponible en: <http://www.lafactoriaweb.com/default-2.htm>

Schiavo, Ester y Breard, Gerardo (2006, junio 19-23): Investigación científica y tecnológica y transferencia de conocimientos en el campo de las TIC. El caso de las universidades públicas de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. En *I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS + I*, Organización de Estados Iberoamericanos [on line] Disponible en <http://www.oei.es/memoriasctsi/>

Schiavo, E. y M. V. Chiappe (2007, agosto 13-18): Universidad y conocimientos emergentes: Una mirada desde el caso argentino. En *Latinoamérica en y desde el Mundo. Sociología y Ciencias Sociales ante el Cambio de Época: legitimidades en Debate*. XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología.

SCHIAVO, E. (2004) : *Des Réseaux Techniques Urbains aux Technologies de la Société de l'Information*, Doctorat Nouveau Régime 03/PA03/0047, Atelier National de Reproduction de Thèses, Université de Lille III, Lille..

Schiavo, Ester (2006): La universidad y los conocimientos emergentes en el espacio tiempo de las TIC En M. Albornoz y C. Alfararaz (Eds) *Redes de conocimiento. Construcción, dinámica y gestión*, (pp. 169-185), Buenos Aires: RICYT

SCHIAVO, E. (s/d): Investigación científica y tecnológica en el campo de las TIC: ¿Conocimientos técnicos, contextuales o transversales?, en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, OEI, Universidad de Salamanca, REDES – Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, Buenos Aires: en prensa.

¹ Este trabajo es producto del avance de los proyectos: “*Universidad y conocimientos emergentes en el campo de las TIC*”, UNQ 07, “*La investigación científica y tecnológica para el desarrollo de la sociedad de la información en Argentina*”, PICT 25788/04 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT) y “*TIC y universidad: Caminos recorridos y desafíos pendientes*”, PAV 181/03 ANPCYT.

² Universidades nacionales de Cuyo (UNCuyo), Gral. San Martín (UNSAM), Santiago del Estero (UNSE), Gral. Sarmiento (UNGS), Lanús (UNLa), Quilmes (UNQ) y Entre Ríos (UNER).

² Universidades nacionales de Tres de Febrero (UNTREF) y Luján (UNLu).

³ Universidades nacionales de Cuyo (UNCuyo), Gral. San Martín (UNSAM), Santiago del Estero (UNSE), Gral. Sarmiento (UNGS), Lanús (UNLa), Quilmes (UNQ) y Entre Ríos (UNER).

³ Universidades nacionales de Tres de Febrero (UNTREF) y Luján (UNLu).

⁴ Según la iniciativa “Estudiá. InverTI en vos” del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, durante 2004 en Argentina se crearon 9000 puestos de trabajo de diversos perfiles, mientras que de las universidades sólo egresaron 3000 jóvenes de carreras técnicas. Asimismo, se afirma que un diagnóstico del sector permite estimar que en los próximos 5 años se crearán 25.000 puestos de trabajo, en lo que fundamenta la necesidad de promover el estudio de carreras de grado específicas. Consultado el 2 de mayo de 2006 en <http://software.educ.ar/>