

Formación de investigadores apoyada por una comunidad virtual

Luis Arturo Ávila Meléndez

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad
Michoacán, Instituto Politécnico Nacional

Martha Araceli Rico Zuno

Investigadora independiente

José Antonio Ceja Díaz

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad
Michoacán, Instituto Politécnico Nacional

Introducción

Recurrentemente, durante cinco generaciones de 2007 a 2011, hemos observado una limitado conocimiento, uso y autoexploración de herramientas para el trabajo colaborativo en red y en la nube por parte de los estudiantes del programa de maestría en Producción agrícola sustentable. A pesar del desarrollo de distintas aplicaciones para el trabajo académico, la mayoría de nuestros alumnos y profesores hace un uso muy limitado de dicha diversidad.

A nivel institucional existe desde 2003 un programa de promoción para el conocimiento y uso de las tecnologías de comunicación e información (IPN, 2003). No obstante, las inercias y la falta de capacitación en niveles previos al posgrado han tenido efectos restrictivos para potenciar estas tecnologías en la labor cotidiana. En el CIIDIR Michoacán únicamente contamos con un programa de posgrado, a nivel maestría, denominado maestría en ciencias en Producción agrícola sustentable. Se le denomina “en ciencias” porque está orientado a formar investigadores en distintas áreas de conocimiento relacionadas con problemáticas científicas y sociales de la producción agrícola. Un principio básico de la formación de los estudiantes como investigadores consiste en integrarlos a proyectos de investigación en curso dirigidos por los profesores. De tal manera que la investigación y la docencia están íntimamente ligadas. Es un programa en modalidad presencial, aunque algunos profesores empleamos TIC para actividades asincrónicas.

En el desarrollo de las asignaturas, desde 2006 apoyamos el trabajo docente con la plataforma Moodle para la realización de algunas actividades y el seguimiento de

avances y tareas académicas. En el ámbito específico de la investigación, desde 2007 empleamos la plataforma Share Point para la organización y comunicación en equipos de investigación a través de lo que institucionalmente se denomina “Comunidades académicas virtuales”. Ambas experiencias nos permitieron identificar la diferencia entre un sistema más “vertical” donde el rol del “profesor” y los asistentes está bien definido (Moodle), y una relación más “horizontal” en la comunidad virtual, donde es más sencillo permitir una participación similar de prácticamente todos los integrantes del equipo (con excepción del administrador de la comunidad).¹ La selección de la plataforma de comunidad virtual para las actividades de los proyectos de investigación nos condujo de forma consecuente con su uso en las actividades de dirección de tesis y de los comités tutoriales, pues dicha actividad sigue una dinámica equivalente a la de los proyectos de investigación.

En este documento pretendemos hacer visibles algunas competencias y habilidades que normalmente permanecen implícitas en la formación de investigadores. Aunque pueden ser consideradas muy básicas, nos parece importante destacar que las condiciones de comunicación y organización compartida que implica el uso de una comunidad virtual, abren la posibilidad de hacer visibles las mencionadas competencias siempre y cuando exista la capacidad de reflexión y el interés de los tutores o directores de tesis.

Queremos destacar la importancia en particular de estas competencias y habilidades como parte del proceso de “formación” de investigadores, en un sentido que enfatiza la maduración de la persona y la responsabilidad sobre el propio aprendizaje, así como el papel y los medios por los que el tutor o director de tesis puede desempeñar (Bernard, 2006: 32-33). En el contexto institucional, se encuentran formalizados programas de “formación de investigadores” cuya principal estrategia es la integración de los estudiantes de posgrado (maestría y doctorado) a proyectos de investigación formalmente registrados. Esto equivale a la integración de los estudiantes como “aprendices” que “aprenden haciendo” investigación. En el caso del CIIDIR Michoacán, por parte del IPN se cuenta con un apoyo sostenido de más de ocho años de becas institucionales para que los estudiantes se puedan dedicar de tiempo completo, y un programa de becas complementarias denominado precisamente “Programa institucional de formación de investigadores” (PIFI), el cual establece que el estudiante debe participar en un proyecto de investigación con registro del IPN, y desarrollar sus habilidades bajo la supervisión del director del proyecto. Algunos de los proyectos en los que se incorporan los estudiantes cuentan con financiamiento externo y son interinstitucionales, lo cual hace

¹ Es verdad que en Moodle es posible establecer roles que permitan mayores acciones a los estudiantes, pero la concepción inicial de la plataforma complica esa modalidad de uso.

más compleja la estructura del equipo de trabajo. Los lineamientos establecen que el PIFI “es un programa enfocado a *resultados*, en el que se evalúa la habilidad de un investigador para formar profesionistas capacitados en esta labor, el cumplimiento de actividades y la obtención de *productos* de investigación por parte de los becarios” (el subrayado es nuestro). Los lineamientos establecen distinto tipo de resultados como por ejemplo:

1. Elaboración de una ponencia y su exposición en un evento internacional
2. Publicación de un artículo en una revista local o institucional, con el estudiante como autor o coautor
3. Publicación de un artículo en una revista nacional, con el estudiante como autor o coautor
4. Publicación de un artículo en una revista internacional, con el estudiante como autor o coautor

Consideramos que el principio general de formar sobre la práctica dentro de un proyecto de investigación no cuenta regularmente con procedimientos claros que documenten el proceso, sino más bien sólo se aprecian los productos (finales o parciales), tal como se manifiesta en los propios lineamientos del PIFI. En esta ponencia pretendemos presentar la manera en que una comunidad virtual nos permite hacer visibles procesos de formación que tiene que ver con la comunicación, la organización de información y el aprendizaje mutuo.

Descripción general de la plataforma y de su uso particular

La herramienta de Share Point destaca en su publicidad su capacidad para poner el “poder de la nube” al servicio de las organizaciones. Permite crear sitios y compartir información, auxiliar la sincronización y trabajo en equipo, proteger contenido con niveles de permisos, entre otras características (<http://www.microsoft.com/en-gb/office365/sharepoint-online.aspx#fbid=msPFnSqVfgR>).

En la última década han existido diversos intentos por desarrollar herramientas que permitan un trabajo colaborativo más funcional, intentando organizar de manera automática las participaciones referentes a documentos y a otro tipo de “artefactos” (Takaeda y Suthers, 2002). Con referencia al uso de este tipo de herramientas (*groupware*) hemos identificado dos vertientes de investigación en el ámbito académico. Por una parte, el uso de plataformas como gestoras de contenidos que permiten emplear

recursos educativos multimedia para posibilitar nuevas formas de auto-aprendizaje (auto-exploración, auto-evaluación, construcción colectiva de contenidos) (González et al. 2011; Gulinska y Bartoszewicz, 2010; Komleva et al. 2010). Por otra, una línea que pone énfasis en la comunicación e intercambio entre científicos que posibilitan este tipo de plataformas. En esta vertiente en particular hemos identificado estudios que reflexionan sobre las distintas funciones que juegan las comunidades virtuales en estas prácticas de investigación multi-situada (Renaud, 2009):

1. Comunidades de aprendizaje
2. Comunidades virtuales en consorcio (“constituidas bajo un marco institucional real que establece un acuerdo entre laboratorios, con una duración determinada”
3. Equipo virtual: “Estos equipos se forman alrededor de un proyecto de investigación específico y por un tiempo delimitado” (Renaud, 2009: 211).

Estos estudios destacan la ampliación de capacidades de comunicación, intercambio de información textual y visual especializada (Tallapragada et al. 2012; Avila-García, 2011), e incluso las posibilidades de manipulación remota de algunos instrumentos de laboratorio.

En procesos de acompañamiento tutorial a nivel posgrado existen pocos estudios centrados en el uso de groupware. Uno de ellos analiza la conectividad y satisfacción percibida por los estudiantes al establecerse el uso sistemático de la plataforma Share Point para la comunicación en procesos de titulación comparándola con el uso de métodos “tradicionales”, es decir, básicamente el correo electrónico (Rockinson-Szapkiw, 2011), y encuentra evidencias de un efecto positivo en el grado de satisfacción y conectividad con el comité tutorial.

En nuestro caso, el uso de Share Point para la labor de los comités tutoriales no se plantea como obligatorio a nivel institucional. Se trata de una iniciativa propia iniciada en 2010 con los estudiantes que realizan su investigación bajo nuestra dirección. A principios de 2012 habíamos concluido la experiencia con dos estudiantes y se encontraban en proceso otros dos estudiantes de la maestría en ciencias en Producción agrícola sustentable. La idea general es contar con toda la información de la investigación de tesis del estudiante en la plataforma para que los miembros del comité tutorial puedan tener acceso a ella, y cualquiera de los involucrados pueda realizar aportaciones de diversos tipos (recomendar lecturas, hacer observaciones a los documentos de trabajo), en cualquier momento. Entre 2005 y 2010 las experiencias del trabajo colectivo de los comités tutoriales no fueron evaluadas positivamente, y en 2010 se estableció como requisito para registrar la calificación del comité el entregar un documento en formato

libre que comprobara la participación de cada integrante del comité durante el semestre. Estos procesos de mejora motivaron el uso de la comunidad virtual para facilitar la comunicación y ampliar las formas de visibilidad de la participación de los tutores y directores de tesis de forma continua.

Durante estos años, el uso de Share Point para actividades de dirección de tesis y seguimiento del comité tutorial, se ha limitado a compartir archivos de distinto tipo a través de Bibliotecas y carpetas compartidas en un sitio específico para cada investigación de tesis, al cual únicamente pueden ingresar los integrantes del comité tutorial y el alumno. La organización básica de las bibliotecas y carpetas ha sido propuesta desde el inicio por el director de tesis al inicio del proceso de dirección de tesis con cada alumno.

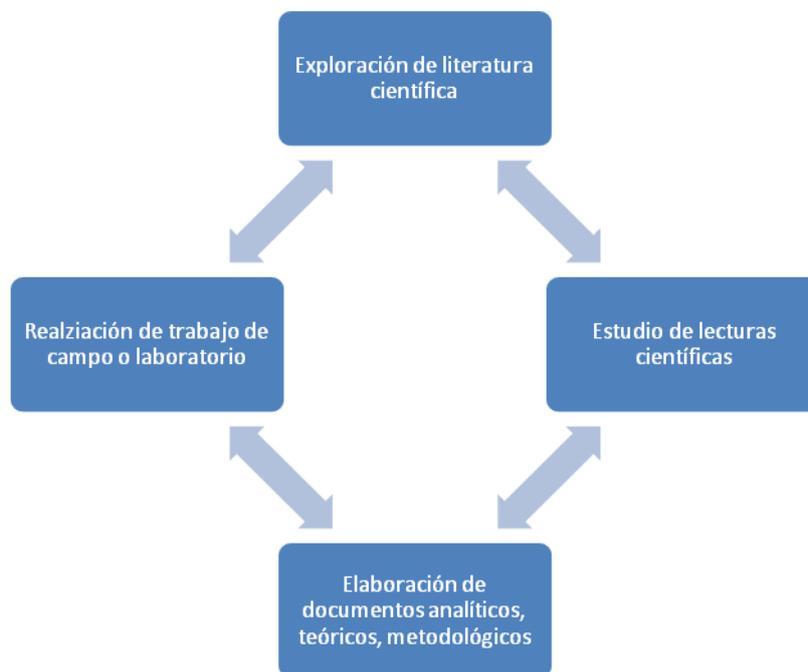
Dicha organización se originó en la experiencia personal en actividades de investigación del responsable de la comunidad virtual “Redes de Investigación y Desarrollo Regional” creada en 2006 en la plataforma que el IPN dispuso inicialmente, una plataforma de desarrollo propio (Guido y Versino: 2010), y que en 2008 fue trasladada a Share Point. En los primeros años las bibliotecas propuestas eran las siguientes:

Bibliotecas

1. Artículos Científicos
2. Documentos de Trabajo
3. Estudio de Lecturas
4. Trabajo de Campo

Como comentamos anteriormente, este servicio de “Comunidades Virtuales”, como se le denominó institucionalmente al uso dado a Share Point, lo hemos empleado también desde 2010 para apoyar el desarrollo de proyectos de investigación interinstitucionales en los que el responsable del sitio huésped es director o colaborador. En dicho uso la estructura de los sub-sitios suele ser más compleja dado que han participado profesores de siete universidades de distintos estados del país y las funciones de coordinación son diferentes. Sin embargo, en cada línea de trabajo o para cada equipo de trabajo específico se han empleado estas mismas bibliotecas para organizar el ciclo de investigación o deberíamos mejor decir, la “espiral” de investigación, considerando distintos tipos de actividades generales que deben realizarse para su desarrollo, y tomando en cuenta distinto tipo de “objetos” (escritos, gráficos, audiovisuales) o “sub-productos”:

Diagrama 1: Tipos de actividades involucradas en la actividad de investigación



Fuente: Elaboración propia

El énfasis en la distinción de distinto tipo de “objetos” deriva por supuesto de la intención de usar una herramienta para la organización e intercambio de información, es decir, para contar con un sistema de información y comunicación que eventualmente contribuya a generar un sistema de generación de conocimiento (González, 2007:).

Con relación a la exploración de literatura, en años recientes se ha generalizado las versiones digitales de las revistas científicas, han mejorado los sistemas de gestión y acceso abierto tales como el Directory of Open Access Journals, la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc), Colección Scielo, e institucionalmente se ha incrementado el acceso a revistas de paga mediante el pago anual a distinta empresas transnacionales gestoras de información científica y tecnológica. Por estas razones, ha aumentado la literatura científica disponible generalmente mediante archivos en formato digital, generalmente en Portable Digital Format (PDF) en la academia en general y en el IPN en particular. Esto explica también el surgimiento de herramientas para la administración de artículos científicos en PDF, algunos gratuitos como Mendeley, y otros comerciales. En este caso, empleamos la comunidad virtual para crear una biblioteca con carpetas que organizan los artículos en

campos de conocimiento relacionados con el problema de investigación. La claridad de los ámbitos a incluir se va desarrollando poco a poco con las mejoras al protocolo de investigación.

En cuanto al estudio de lecturas, se les propone a los estudiantes contar con un sistema personal de sistematización y control de las lecturas que han sido estudiadas por ellos. El principio básico es el de contar con algún tipo de producto escrito por cada lectura realizada (Cassany, 2000). Se les propone también un principio de cooperación para el estudio de lecturas. En el caso de las investigaciones de tesis, al menos el director de tesis tendría que compartir también algunas fichas de texto de lecturas relacionadas con la investigación. A la fecha esto se ha concretado en compartir fichas de texto en Access o resúmenes en Word pero de forma muy limitada.

La biblioteca de “Documentos analíticos” estaba pensada para un amplio conjunto de documentos de trabajo que están involucrados en el desarrollo de todas las actividades que componen la investigación (metodológico, teórico, instrumentos para el trabajo de campo, análisis de resultados, discusión) y otros documentos que implican su articulación como puede ser un artículo o una tesis. En esta biblioteca se incluyen principalmente archivos en Word con contenidos que van desde documentos preliminares con información de campo o estados de la cuestión, hasta borradores de artículos o capítulos de libro o de tesis, o versiones previas para publicación. Esta biblioteca es la que más heterogeneidad ha llegado a tener, y de hecho consideramos que no es deseable que se establezca una homogeneidad pues mucho depende del desarrollo particular de cada alumno y de cada tema.

La biblioteca de “Trabajo de campo” está pensada para ubicar objetos con información obtenida directamente en campo, sin analizar, y solo organizada de acuerdo con los formatos de las encuestas o entrevistas, o según las clasificaciones que se establecen previamente o que surgen de un pre-análisis de la misma información. Se comparten sobre todo archivos de imágenes, audio de entrevistas o archivos de texto con la transcripción correspondiente, fotografías, archivos en Excel o Access, entre otros.

Formación de investigadores, colaborativa y en la “nube”

El argumento central de esta presentación es que el uso colectivo de la información relacionada con la tesis del estudiante, forma parte de, y hace visible, el proceso de formación del alumno como investigador. Estamos retomando las nociones de “formación” y “distancia” presentadas por Bernard (2006). En la noción de formación destaca la importancia del tiempo, pues se trata de un proceso de maduración en el que el alumno tiene una responsabilidad importante. La formación es considerada como una dimensión de la existencia y por lo tanto siempre inacabada. No obstante, también le otorga un valor destacado al aprendizaje colaborativo: “Producir la propia formación, pero en relación y cooperación con el otro” (ídem.: 33).

La noción de “distancia” recupera la noción de diferencia. La distancia no es vista como un algo “a vencer”, sino como algo que forma parte de la existencia diferenciada de los sujetos y que debe ser asumida. Desde esta perspectiva, se trata entonces de aprovechar las tecnologías para promover interacciones con otros diferentes a nosotros, diferentes por el contexto distinto al nuestro, “separados” no sólo por distancias físicas sino por una distancia pluridimensional. No se trata de una distancia unidimensional sino compleja (ídem.: 34).

En el caso de la formación de investigadores a nivel posgrado, la pertinencia de entender a la formación en un sentido más amplio que la “enseñanza”, coincide con las estrategias generales en los posgrados en ciencias en México, y en particular también en el IPN. La dirección cercana, la colaboración y seguimiento mediante un comité tutorial, la integración de los estudiantes a proyectos de investigación y la exigencia de requerirles productos (artículos en revistas científicas y ponencias en foros académicos), ha implicado un acompañamiento y un impulso inicial a los alumnos a desarrollar competencias generales para que puedan desempeñarse como investigadores independientes. La formación en investigación integra entonces un conjunto amplio de actividades, muchas de las cuales sólo son evidentes mediante productos terminados, mientras que los procesos mediante los que se desarrollan dichos productos generalmente no cuentan con un “rastros” visible que pueda ser objeto de reflexión y valoración para la mejora de las prácticas de dirección de tesis y de tutoría.

El uso reiterado de Share Point nos ha permitido contar con evidencias de un proceso de mutuo entendimiento entre el director y cada alumno dirigido, para lograr una organización funcional de la información compartida. Esta observación puede resultar

muy básica, pero el uso de la comunidad virtual muestra que no es lo mismo que cada quien organice de forma *diferente* en su computadora personal la *misma* información, a construir colectivamente un único sitio para desarrollar y dar seguimiento a cada investigación de tesis.

Como se expuso más arriba, no solo se trata de archivos con distinto contenido o simplemente de la organización de archivos con “temas” diferentes. Distinto tipo de objetos se relacionan con diferentes actividades del proceso de investigación. Hemos tenido repetidas experiencias que nos indican cierta dificultad en estudiantes sin experiencia previa en investigación para distinguir con claridad entre textos basados exclusivamente en literatura (ensayos) y textos que contienen información original (de campo o laboratorio), es decir, artículos de investigación. El proceso de integración del esquema metodológico que orienta el trabajo de campo, el análisis de la información de campo, y la discusión de los resultados en el marco de la literatura pertinente, también representan dificultades no menores, que a la vez que son procesos de desarrollo cognitivo y práctico se relacionan con la generación o análisis de distinto tipo de objetos de información (documentos, imágenes, etc).

Hemos observado que la distinción entre los distintos tipos de objetos de información y de análisis que van resultando del trabajo de investigación, y el establecimiento de relaciones de cada tipo con distintos procesos o etapas del proceso de investigación mediante la construcción colectiva de una organización, puede contribuir a facilitar el desarrollo de dichas capacidades en los alumnos. Se trata en general de una posibilidad de “objetivación” o exteriorización colectiva de procesos de pensamiento y resultados de actividades concretas relacionadas a la investigación (estudio de lecturas, realización de entrevistas, etc.), a través del uso de la plataforma. El uso de la plataforma es una concreción parcial (en documentos de diverso tipo) de distinto tipo de actividades que implican capacidades intelectuales, conocimientos y aplicación de técnicas de distinto tipo (campo, búsqueda y organización de literatura, discusión de textos).

A lo largo del transcurso de cada investigación de tesis, cada estudiante retoma la organización propuesta inicialmente, y comienzan sus intentos por subir sus archivos donde considera que corresponde, o bien proponen otras clasificaciones, principalmente a nivel de carpetas pero no de bibliotecas. Es común que conforme avanza la investigación, la literatura científica se clasifica de forma diferente a la inicial debido al incremento de conocimiento de cada campo o especialidad, así como a la labor intelectual de definición propia del objeto de investigación.

Cabe aclarar que por supuesto cada estudiante ha seguido un desempeño general diferente. En ese sentido, con el uso de la plataforma en particular, encontramos actitudes que van de un extremo de pasividad a otro de iniciativa. Igualmente, existen diferencias en el grado de colaboración de distintos miembros del comité tutorial y las diferencias se acentúan más en el uso de la plataforma, con una tendencia general a no emplearla o emplearla mínimamente. De manera que la interacción en el desenvolvimiento de la organización de la información en la plataforma ocurre principalmente con el director de tesis y promotor del uso de la plataforma. Un insumo importante que proporcionan los estudiantes para la mejora de la organización se da de una manera “pasiva”, cuando el director de tesis detecta que los nombres de las bibliotecas o las carpetas disponibles generan confusión en los alumnos respecto a dónde colocar nuevos archivos. Esto propicia en primer lugar un diálogo respecto a la necesidad de modificar las clasificaciones o los términos con los que se nombra a las bibliotecas. La relativa inactividad de los miembros del comité ha motivado también a que creemos una biblioteca dedicada específicamente a recibir sugerencias y evaluaciones de los miembros del comité tutorial.

La noción de distancia propuesta por Bernal nos hace notar la importancia de las condiciones laborales de los profesores de posgrado en el contexto actual, desde la organización propia del IPN y del CIIDIR Michoacán, como las promovidas por las políticas científicas y de educación superior nacionales e internacionales. A pesar de políticas orientadas a la atención personalizada y el papel que debe desempeñar en ese sentido el director de tesis, las políticas de evaluación de la productividad y de competencia por recursos extraordinarios han resultado arrolladoras, y en un contexto de escases de recursos y desigualdades regionales e institucionales (González-Brambila y Veloso, 2007: 26), han propiciado la reducción de tiempo a la actividad de tutoría o dirección. A nivel micro tenemos indicios de que existe un déficit en el tiempo dedicado a la dirección de tesis que permita una formación integral del estudiante (desconocimiento de algunos trámites, demandas por parte de los estudiantes de orientación en laboratorio, entre otras). Desde la perspectiva propuesta, planteamos que estas condiciones institucionales han generado una distancia entre el mundo del académico lleno de trámites administrativos, gestiones de recursos financieros, docencia, trabajo de campo o laboratorio, actividades de capacitación, etc., y el estudiante de tiempo completo dedicado de forma intensiva a su trabajo de investigación. Podemos decir entonces que a pesar de que se trata de un programa escolarizado o presencial, como señala Bernard (2006), existen distancias en otras dimensiones distintas a la meramente espacial. La combinación de sesiones presenciales de asesoría con actividades de seguimiento

asincrónico mediante Share Point pretendería entonces recurrir a la tecnología para “asumir” y manejar las “distancias” que se generan por las condiciones institucionales mencionadas como lo plantea Bernard.

Al respecto, se interpreta el esfuerzo del director de tesis por recuperar su experiencia individual en investigación y de interacción con cada estudiante, para mejorar gradualmente la organización de las bibliotecas, siempre buscando relacionarla con una noción de “prácticas de investigación”, como un tipo de prácticas sociales, que cada estudiante debe ir desarrollando para formarse como investigador. La organización construida en conjunto con el estudiante sería una forma de concretar una guía que hace “presente” al profesor para el estudiante. La importancia de la responsabilidad del estudiante sobre su formación se aprecia en los distintos grados de iniciativa o pasividad que adoptan frente a la plataforma. Cabe señalar que aunque no se les proporciona una capacitación formal previa respecto al uso de la plataforma, ésta se proporciona directamente por el director de tesis en las sesiones presenciales de asesoría. En este nivel básico de “saber técnico” para la creación de bibliotecas y carpetas no se han detectado diferencias notables entre los estudiantes que pudieran señalarse como factores que diferencien el uso de la plataforma.

En 2012 diseñamos una encuesta y la aplicamos a un par de estudiantes que se encuentran actualmente utilizando la plataforma para su proyecto de tesis. Debido a que la experiencia no se ha expandido entre los profesores, se trata de un número limitado de experiencias. No obstante, consideramos importante recabar sus opiniones para mejorar el uso de la comunidad virtual y eventualmente para promover su empleo entre más comités tutoriales. Desde el punto de vista administrativo, esperamos que una ventaja del uso de la plataforma sea la obtención de evidencias de participación de los miembros del comité para fines de evaluación del posgrado.

En la consulta realizada a los dos estudiantes, destacó la falta de participación de otros miembros del comité tutorial y un pensamiento reflexivo que les permite asociar distinto tipo de actividades de investigación con distinto tipo de productos en una relación no unívoca, sino compleja. Una de las preguntas fue “¿Observas alguna relación entre las categorías propuestas en la organización de la biblioteca y tu actividad de investigación?”. Se solicitó que en caso afirmativo se desarrollara una explicación. Una estudiante respondió:

“Las carpetas que integran la biblioteca tales como artículos científicos, documentos de trabajo, trabajo de campo y estudio de lecturas encajan muy bien en las actividades que

he venido realizando a lo largo de mi investigación, desde la búsqueda de artículos científicos hasta el trabajo de campo como las entrevistas”

A la pregunta de “¿Has recibido beneficios con el uso de la plataforma para tu proceso de aprendizaje como investigador”, un estudiante respondió de manera sintética los puntos aquí tratados: “Manejo y sistematización de documentos, trabajo colaborativo y no presencial, desarrollo de habilidades en el uso de espacios de interacción”. Ambos estudiantes demandaron algún tipo de capacitación para poder emplear de manera más capacidades de la plataforma.

El comité tutorial de una de las estudiantes radica en la República de Chile, y para la presentación de avances al comité combinamos el uso de Skype para la comunicación y el uso de la plataforma para disponer de la presentación y archivos con información que fueron empleados durante la exposición verbal ante el comité. La actividad permitió así a la estudiante contar con una experiencia práctica para la organización de un pequeño equipo de trabajo académico en el que la información compartida en la comunidad virtual facilitaba la comprensión de la exposición y resultaba por lo tanto un apoyo importante a la comunicación mediante videoconferencia.

Conclusiones

En este documento hemos querido poner atención a la pregunta de ¿qué nos dice el uso de las comunidades virtuales respecto su contribución para el tratamiento de “la distancia en la formación de investigadores”, siguiendo la propuesta de Bernard (2006)?

El enfoque de Bernard nos permite pensar el proceso de formación de investigadores desde las distintas posiciones que ocupan investigadores y estudiantes en el campo académico, y las distintas situaciones que involucra la actividad de investigación, cada una con sus propios ritmos, actores, productos y escenarios: trabajo de campo, presentaciones de avances en foros, lectura individual, producción de textos para el estudio de lecturas, análisis de información de campo, y la actividad de escribir los argumentos e ideas que derivan de los análisis y estudio de lecturas. Aunque en principio los estudiantes y los profesores se encuentran en un programa presencial y participan de “juntos” en una investigación, las posiciones y las situaciones mencionadas generan “distancias” que restringen la capacidad del director de tesis y del comité tutorial para

poder ejercer una función de dirección y asesoría que beneficie el proceso de maduración de los estudiantes como investigadores.

La construcción colectiva, mediante la plataforma, de una organización que facilite la comunicación y permita que el equipo de trabajo cuente con un sistema de información pertinente, contribuye a superar parcialmente “distancias” derivadas de las jerarquías, las identidades institucionales y las situaciones que constituyen el campo académico. En la medida en que la plataforma permite a los estudiantes aprender de las experiencias de “otros diferentes”, “distantes” a ellos (directores y comité tutorial), el uso de la plataforma genera efectos positivos a la formación de los estudiantes como investigadores.

La estructura y organización de actividades y productos en la comunidad virtual “cristaliza” y hace explícitas “categorías” presentes en la formación en investigación, más allá del currículum y los contenidos explícitos de los programas de estudio de las asignaturas y de los contenidos temáticos de cada problema de investigación. El esquema de “formación de investigadores” que incorpora a los estudiantes a proyectos de investigación en curso y centrado en la obtención de productos, se ve enriquecido con una herramienta que permite evidenciar parte de los procesos fundamentales para lograr dicha formación.

Referencias

Avila-García, M.S., Xiong, X., Trefethen, A.E., Crichton, C., Tsui, A., Hu, P. (2011). A virtual research environment for cancer imaging research, 7th IEEE International Conference on eScience, eScience 2011; Stockholm; 5 December 2011 through 8 December 2011.

Bernard, Michel (2006). Formación, distancias y tecnología, Pomares, Barcelona.

Cassany, Daniel (1999). Construir la escritura. México: Paidós.

González, Jorge (2007). Cibercultur@ e iniciación en la investigación. México: CNCA, UNAM, IMC.

González-Brambila, Claudia and Veloso, Francisco, "The Determinants of Research Productivity: A Study of Mexican Researchers" (2007). Department of Engineering and Public Policy. Paper 133. Disponible en: <http://repository.cmu.edu/epp/133>.

González, Carmen, Patricia Lorenzo Luaces, Martha Fors López, Mayteé Robaina García, Yanela Santiesteban González, Yuliannis Santiesteban González, Aliuska Frías Blanco, Mabel Álvarez Cardona, Bárbara Wilkinson Brito, Mayelin Troche Concepción, Liana Martínez Pérez, Aymara Fernández Lorente, Yunier Duran Soto, Julio Pascau Illas (2011). Aula virtual de estadística en soporte multimedia. Revista Cubana de Informática Médica, 11, 1.

Guido, Luciana y Mariana Versino (2010). Opciones socio técnicas en la formación de campus virtuales en universidades argentinas, Enl@ce, 7, 3: 77-93.

Gulinska, Hanna y Małgorzata Bartoszewicz (2010). The effects of using the share point platform in teaching science students and teachers. In Facilitating Effective Student Learning through Teacher Research and Innovation, Milena Valencčič Zuljan and Janez Vogrinc (eds.), Faculty of Education, University of Ljubljana, Slovenia, 175-191.

Instituto Politécnico Nacional (2003). Un nuevo modelo educativo para el IPN. Tomo 1. Mexico: IPN.

Komleva, Nina, Larisa Danchenok, Tatiana Gulaya. (2010). Innovative information environment for enriching education quality. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 6, 4, 248-257.

McLeod, Julie, Sue Childs, James Lappin and Gavin Siggers (2010). Investigation into the Use of Microsoft SharePoint in UK Higher Education Institutions. *Communications in Computer and Information Science*, 2010, Volume 110, Part 5, 335-344.

Renaud, Pascal (2009). Comunidades científicas virtuales y transferencia de saberes: un enfoque preliminar. En Sylvie Didou Aupetit y Etienne Gérard (eds.), *Fuga de cerebros, movilidad académica, redes científicas. Perspectivas latinoamericanas*. IESALC – CINVESTAV – IRD, Mexico.

Rockinson-Szapkiw, A.J. (2011). Improving doctoral candidates' persistence in the online dissertation process In Z. Abas et al. (Eds.), *Proceedings of Global Learn Asia Pacific 2011*.

Takeda , Toshiyuki y Daniel Suthers (2002). Online Workspaces for Annotation and Discussion of Documents. To appear in *Proceedings of the International Conference on Computers in Education*, December 3-6, 2002, Auckland, New Zeland.

Tallapragada, Kartik, Joseph Chewning, David Kombo and Beverly Ludwick (2012). Making SharePoint® Chemically Aware™, Tallapragada et al. *Journal of Cheminformatics* 2012, 4:1. Disponible en <http://www.jcheminf.com/content/4/1/1>.