

COMUNIDAD DIGITAL PARA EL REFORZAMIENTO DE COMPETENCIAS Y DIDÁCTICAS

Ruby Morales¹, Universidad de La Frontera, ruby.morales@ufrontera.cl

Juan Sotomayor², Universidad de La Frontera, juan.sotomayor@ufrontera.cl

Ricardo Carrasco³, Universidad de La Frontera, r.carrasco02@ufromail.cl

Mauricio Diéguez⁴, Universidad de La Frontera, mauricio.dieguez@ufrontera.cl

^{1,2,3,4} Grupo de Investigación Internacional Interdisciplinario en Comunicación con Tecnologías de la Información (Grupo III C-TI)

RESUMEN

El macro proyecto **MiZona** tiene activas tres comunidades digitales relacionadas con las competencias genéricas, actividades para reforzarlas y las didácticas correspondientes. A través del método para reforzar las competencias docentes transversales se irradia al proceso de reforzamiento de las competencias genéricas de los alumnos. Las tres comunidades disponen de manuales interactivos propios que funcionan como repositorios de las experiencias generadas por sus miembros y permiten reforzar las competencias genéricas individuales de los docentes. Por otra parte la plataforma **MiZona** también permite, dentro de cada comunidad realizar investigaciones sobre las competencias genéricas o transversales, su reforzamiento, su gestión entre otros temas de interés para la comunidad. Las comunidades tienen tres propósitos que se conjugan entre sí: Actualización sobre la temática que permite poner al día los programas de asignaturas o mallas curriculares. Compartir experiencias de los integrantes para fortalecer la comunidad y la investigación sobre las temáticas que componen esta área en desarrollo. Se comparte el trabajo avanzado y las comunidades ya existentes para fortalecer el manejo integral de las competencias genéricas en la ingeniería global.

PALABRAS CLAVES: Competencias Genéricas, Competencias Docentes Transversales, Competencias TIC, Comunidad Digital Competencias Genéricas, Responsabilidad Social

INTRODUCCIÓN

Trabajando para mejorar la calidad de vida de los usuarios de las tecnologías digitales, los miembros del Grupo Internacional de Investigación Interdisciplinaria en Comunicación con Tecnologías de la Información (Grupo III C-TI), creó el macro proyecto **MiZona**, como un ambiente digital de investigación en temas de gestión de innovaciones, comunicación efectiva en contexto digital, competencias transversales o genéricas, inclusión digital como derecho humano de tercera generación entre otras temáticas que son de interés para los investigadores en la Sociedad del Conocimiento.

Cada proyecto de investigación puede usar las herramientas disponibles actualmente en el macro proyecto **MiZona**, que proveen además de las funcionalidades propias, tres fuentes diferentes de medición de audiencia, que se complementan entre sí, para aumentar la sensibilidad de la definición del perfil del usuario digital que interactúa en las experiencias de las investigaciones individuales. Es decir además de los datos generados por las aplicaciones individuales seleccionadas para ayudar a una investigación específica se puede contar con tres fuentes adicionales de datos creados automáticamente.

Los trabajos del Grupo III C-TI comenzaron en el año 2007 con la temática de la comunicación efectiva en el contexto digital. En el año 2009 se crea el macro proyecto **MiZona** y se abre la

línea de investigación de las competencias genéricas o transversales, creando la comunidad para el reforzamiento de competencias transversales mediadas por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el año 2012.

A la fecha, se cuenta con modelos que permiten reforzar las Competencias Docentes Transversales, una comunidad para el reforzamiento de las competencias transversales mediadas por TIC y dos manuales interactivos asociados, que han sido creados por el aporte de los usuarios de prueba que han participado en la comunidad en base a su experiencia académica.

El manual para el Reforzamiento de Competencias Transversales (Genéricas) mediadas por TIC (RefComTIC) provee una visión integrada de objetivos, resultados y actividades digitales para el reforzamiento de un conjunto mínimo equivalente de competencias transversales o genéricas categorizadas según los cinco pilares de la educación de la Unesco de manera que las recomendaciones que pueden ser obtenidas del manual son válidas a nivel nacional e internacional en el universo de la formación profesional y en el universo del trabajo de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Internacional para el Trabajo (OIT).

El manual asociado a RefComTIC, pero que puede ser usado en forma independiente, está orientado a las actividades didácticas con TIC, que en su conjunto está en constante actualización, pues recoge las experiencias recomendadas por los docentes que son parte de la comunidad. Por lo anterior también sirve como Reforzamiento de las Actividades Didácticas TIC (ReDiTIC) que pueden ser utilizadas para reforzar las competencias transversales mediadas por TIC en una asignatura.

En investigaciones precedentes del Grupo III C-TI, ha conformado un cuerpo teórico del cual se mencionan los cinco pilares principales que permiten las afirmaciones de los párrafos anteriores y subsecuentes:

- a) Se puede individualizar un conjunto mínimo equivalente de competencias transversales o genéricas, que pueden ser encontradas en todos los perfiles de las carreras de ingeniería que tengan identificadas competencias genéricas y profesionales en su perfil profesional. Para lo anterior se usa el método **MiZona**-CDT como fue informado por Morales y Cabrera en (Morales y Cabrera 2012).
- b) Es necesario actualizar las políticas de formación de la academia de manera que sea continua y sustentable en el tiempo, ya que en la sociedad del conocimiento la formación es continua y se debe hacer énfasis en la competencia aprender a aprender para facilitar el auto aprendizaje y la actualización permanente. Esta actividad se facilita tanto en el diseño de las actividades de actualización como en la comprensión de la necesidad de realizarla así como en la gestión del tiempo y recursos que se concretan en el modelo funcional de la Inclusión Digital Sustentable (Morales, 2013)
- c) El núcleo básico del reforzamiento continuo en temáticas de las competencias genéricas o transversales son las Competencias Docentes Transversales (CDT) (Morales y Cabrera, 2012), que son aquellas competencias mínimas que debe de disponer un docente que se derivan de la intersección de los conjuntos de competencias docentes, competencias transversales y competencias TIC. Las competencias docentes representan al conjunto de competencias docentes y las de especialización profesional.

- d) Basta orientar el esfuerzo en el reforzamiento de las competencias docentes transversales (CDT) y por derivación de contexto y la coherencia didáctica positiva, los estudiantes tendrán acceso a la experiencia del docente traducida por su accionar, discurso, actualización y naturalmente sus estrategias y didácticas adecuadas para reforzar las competencias genéricas o transversales especificadas como resultados esperados en las asignaturas. (Morales y Sotomayor, 2013)
- e) Si se refuerza la competencia genérica o transversal Uso de TIC se refuerzan mutuamente las demás competencias genéricas o transversales identificadas en el conjunto minimizo equivalente de competencias necesarias para que un perfil profesional pueda ser reconocido en el contexto laboral nacional e internacional. (Morales y Cabrera 2012)

Aunque el Grupo III C-TI es interdisciplinario, contando con investigadores psicólogos, abogados, médicos, pedagogos, periodistas e ingenieros de distintas especialidades, empresarios y profesionales independientes, nace en la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera, al alero del actual departamento Ingeniería Industrial y de Sistemas (DIS), por lo que el énfasis de los enfoques sistémico, holísticos y global se traducen en la integración de modelos y en los objetivos paralelos, de manera de minimizar los esfuerzos, tiempos y recursos de los usuarios. Dicho de otra manera el enfoque práctico permea todas sus acciones y resultados. Como ejemplo se menciona que la última versión del manual **RefComTic**, la cuarta versión perteneciente al Método CDT que refuerza las Competencias Docentes Transversales, se ha logrado reducir a una matriz de cinco por cinco, de manera que cabe en una página tamaño carta.

En el apartado de Desarrollo se muestran los modelos gráficos y funcionales de lo comentado en esta introducción, con el propósito de facilitar la apreciación del potencial de esta comunidad que se pone a disposición de los miembros de la Sociedad Chilena de Educación en Ingeniería y a sus simpatizantes y miembros de las Facultades de Ingeniería chilenas e iberoamericanas.

DESARROLLO

Dado el grado de madurez de las investigaciones realizadas así como de la creación de herramientas útiles para utilizarlas en el contexto digital, se piensa que es el momento ideal para ampliar esta experiencia para aquellos académicos interesados en el tema de las competencias genéricas y específicas seleccionadas para en el perfil de los docentes y de los alumnos de ingeniería en la sociedad del conocimiento, donde los acuerdos de migración y reconocimiento de la formación superior entre los países ya está implícita cuando se trabaja en el contexto digital intermediado por las competencias de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) y soportado por Internet.

En la Figura N°1 se muestra a nivel funcional de las comunidades asociadas al macro proyecto **MiZona**, en particular la comunidades de competencias genéricas y de didácticas TIC para estas competencias.

Las Comunidades Digitales en Temáticas de Competencias Genéricas están insertas en el ambiente digital de investigación y reforzamiento del macro proyecto **MiZona**, quien provee de herramientas para profundizar en el desarrollo del perfil digital de los usuarios-grupos investigados Docentes / Alumnos / Directivos / Administrativos. Estas herramientas están especialmente diseñadas para cubrir las necesidades asociadas al desarrollo de la temática de las competencias genéricas o transversales.

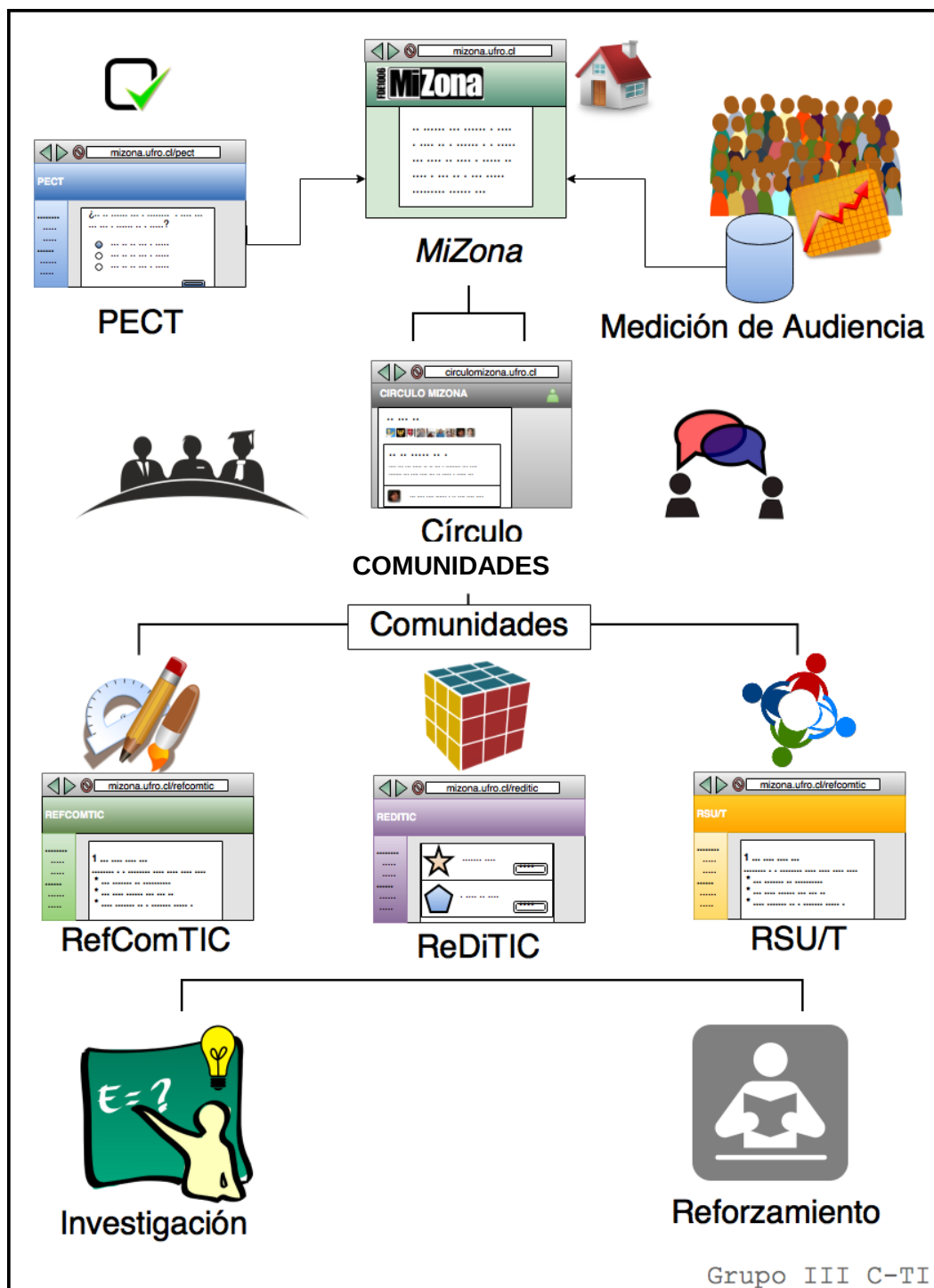


Figura N°1: Modelo Funcional de las Comunidades Digitales en Temas de Competencias Genéricas

Una es la Plataforma de Encuestas digitales para Competencias Transversales (PECT), ubicada a la izquierda del nodo raíz o interface principal de **MiZona**. PECT permite armar los cuestionarios con preguntas prediseñadas que contienen variables operacionalizadas de manera de facilitar la captura de datos.

También provee la funcionalidad de la creación de los gráficos necesarios para facilitar su análisis a nivel de estadística descriptiva. Si se necesitara mayor potencialidad o análisis más exhaustivos, la plataforma permite exportar los datos recogidos para aplicarles otros instrumentos de análisis. En cuanto a las variables disponibles, si estas no satisfacen las necesidades del investigador, la plataforma permite incluir otras para aumentar la base de preguntas que quedan disponibles para el resto de la comunidad.

Al lado derecho del nodo raíz o interface de principal de **MiZona** se muestra como un solo conjunto las tres fuentes generadoras de datos de la medición de audiencia que provee **MiZona**. Estos datos son almacenados en forma histórica en sus respectivas bases de datos que pueden ser accedidas en forma individual o unificada.

Debajo del nodo raíz o interface principal de **MiZona**, se encuentra el sistema denominado **Círculo MiZona** que soporta a las comunidades digitales de usuarios y a los manuales interactivos asociado a cada comunidad como temática central.

Dentro de cada comunidad digital de usuarios se pueden crear sub-grupos dependiendo del énfasis de los intereses que los agrupen. **MiZona** provee dos alternativas por defecto, mostradas gráficamente como los grupos interesados en temáticas de investigación, a la izquierda y los grupos interesados en temáticas operacionales, de actualización o reforzamiento sobre las competencias genéricas o transversales mostrados a la derecha.

Existen dos lineamientos del accionar de las comunidades que representan la filosofía de trabajo de **MiZona**. Una se refiere a que cuando se plantea un tema para la discusión, el líder del desarrollo de la temática puede realizar una gestión de tiempos y metas que son informados a los participantes de manera de acotar y enfocar los aportes y discusiones y avanzar en los tiempos auto programados para la consecución de resultados. Estos pueden volver a ser refinados una y otra vez, siguiendo la misma modalidad, de manera de respetar los tiempos y que la dedicación y la participación de los miembros del grupo de discusión puedan observar avances significativos. Es decir las comunidades están orientadas al trabajo.

El otro lineamiento de trabajo que conforma la filosofía de trabajo de **MiZona** es que los participantes pueden compartir casos o experiencias relacionados con actividades digitales para intermediar el desarrollo de una competencia en particular donde haya tenido éxito o de una didáctica TIC asociada, estrategias de evaluación entre otros temas de interés, que quedarán en la base de conocimiento que quedan disponibles para el aporte de los demás y para ampliar las recomendaciones acogidas en los manuales interactivos.

A diferencias del uso tradicional de aumentar la cantidad de actividades para reforzar las competencias, el esfuerzo que se está haciendo en el Grupo III C-TI, es buscar un núcleo mínimo de actividades que puedan ser adaptadas a las diferentes especialidades de ingeniería.

Por un lado se ha mostrado que menos es más y por otro lado a nivel de la estrategia de trabajo de los objetivos paralelos y los isomorfismos encontrados, hasta el momento se ha descubierto que con un nivel de abstracción grado 8 sería suficiente para cubrir las necesidades de reforzar el conjunto mínimo equivalente de competencias transversales que contiene 11 competencias genéricas. Actualmente están disponibles diez actividades mediadas por TIC que cubren las necesidades de las once competencias y se siguen realizando los esfuerzos para reducirlas a 8 y quizá, porque no a seis en un futuro mediano. (Morales et al., 2015c).

Resumiendo, se pueden combinar las dos modalidades para los interesados en participar en las comunidades digitales de competencias genéricas. La modalidad de investigación y la modalidad de reforzamiento. En esta última modalidad la opción de menor interacción es la de la participación para el auto reforzamiento o actualización de los participantes, de manera de sacar ideas o recordar conceptos para aplicarlos en su quehacer docente.

La comunidad **RefComTIC** está orientada al reforzamiento de las competencias transversales o genéricas pertenecientes al conjunto mínimo equivalente de once competencias mostradas en la Figura N°2.

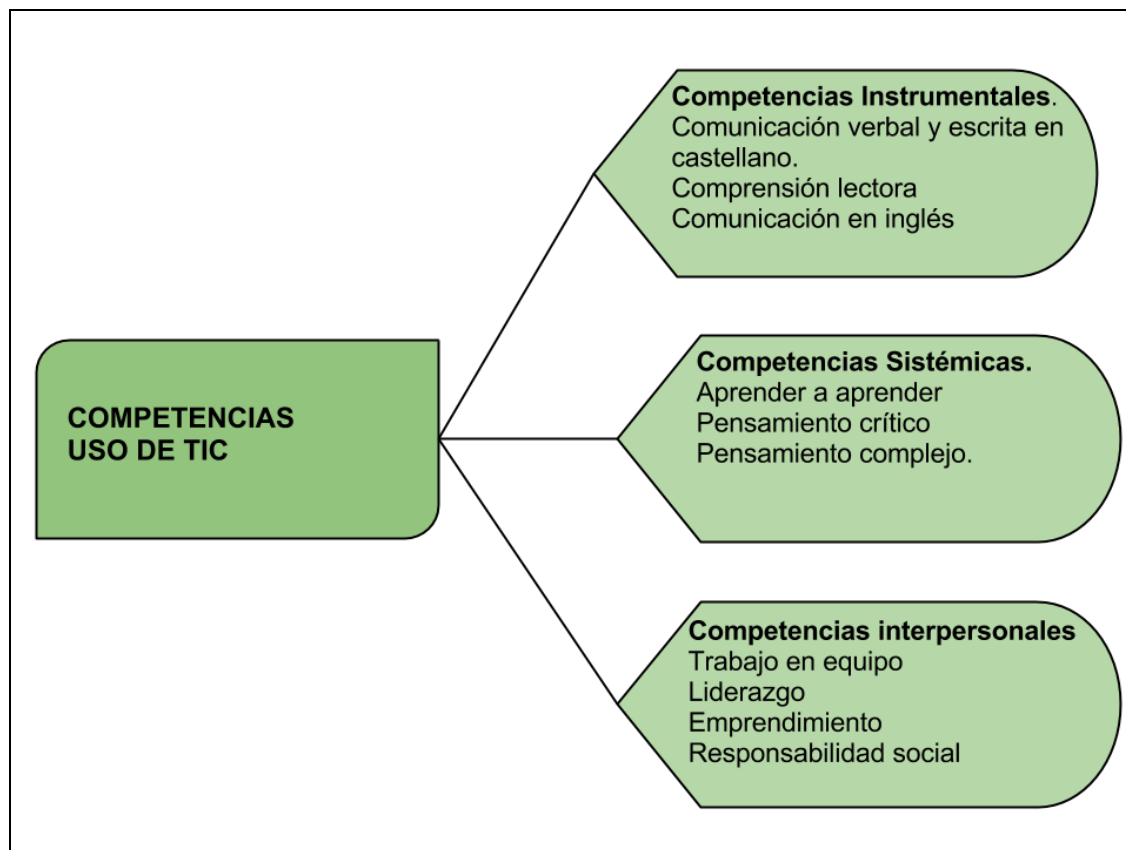


Figura N°2: Competencias Genéricas Reforzadas e Intermediadas por la Competencia USO de TIC

Esta comunidad dispone de un manual interactivo que resume todos los conceptos asociados al reforzamientos de competencias transversales o genéricas que puede ser exportado a un archivo como documento digital para ser consultado off-line o impreso según las necesidades del usuario. Un resumen de este manual en su cuarta versión se muestra en la Tabla N°1.

Por un problema de espacio, solo se nombraran las otras comunidades a nivel de descripción.

La comunidad digital RediTIC está orientada a reforzar las didácticas TIC asociadas a las actividades seleccionadas en el manual RefComTIC. Dispone de su propio manual con las mismas características de gestión del manual RefComTIC.

Tabla N°1: Modelo de Referencia del Método CDT (Grupo III C-TI, Versión 4.0 WIP*, Morales y Cabrera)

Clasificación (Pilares de la Educación. Unesco)	Área	Categorías Uso de TIC	Herramientas TIC	Categorías de Competencias Transversales
Convivir	Sabiduría (Trascendental)	Uso de TIC (todos sus elementos) o el conjunto mínimo equivalente de competencias del Perfil del Profesional Base)	Redes sociales, proyectos, propuestas, presentaciones, defensas, fundamentos, referencias	Compleja
Ser	Valórica	Expresar, trabajar en colaboración	Editores, presentadores, herramientas de comunicación social, (correo electrónico, mensajería multimedia, etc.)	Interpersonal
Saber Hacer	Procedimental (experencial)	Investigar	Navegadores, buscadores, administradores de bases de datos	Sistémica
Saber	Cognitiva	Aprender (como vehículo)	Juegos, herramientas de multimedia (música, videos, diapositivas, etc.)	Instrumentales
Hacer	Operacional	Leer, escribir, grabar, clasificar, ordenar, buscar, editar, parear, concatenar, ejecutar, actualizar, interactuar	Elementos básicos asociados al uso de las herramientas de sistema operativo y de programas de software para actividades de oficina. Internet	Básicas o elementales

* WIP: Work In Progress

La comunidad RSU/T está dedicada a la temática de la competencia Responsabilidad Social, explorando las estrategias de reforzamiento de ésta a nivel docente con Aprendizaje-Servicio con el modelo A-S-i propuesto por el grupo para las ingenierías.

También explora las temáticas de Responsabilidad Social Universitaria y Responsabilidad Social Territorial desde la perspectiva de la gestión institucional, las políticas institucionales y la gestión de la innovación. También dispone de su respectivo manual.

RESULTADOS

Dado que el propósito de este artículo es compartir las experiencias obtenidas a través de las actividades de investigación con el fin de invitar a la comunidad interesada a participar de éstas, se usa este apartado del formato de artículos del congreso para listar en forma sucinta los resultados obtenidos en los diferentes proyectos del Grupo III C-TI, que son parte del Macro Proyecto **MiZona**, ya mencionados en relación a las comunidades digitales. Estos resultados se han seleccionados desde la perspectiva de la aceptación de éstos por parte de la comunidad académica nacional e internacional y se mencionan para mostrar la madurez de la experiencia que se propone poner a disposición de la comunidad académica interesada en los temas de las competencias genéricas y profesionales en el entorno de la ingeniería.

Se han realizado diferentes asesorías asociadas a la inclusión de las competencias genéricas en el proceso de innovación curricular en Ingeniería, destacando las realizadas en la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera.

Se han compartido los modelos y métodos a nivel de cursos de posgrado y seminarios de gestión de políticas e innovación en dos universidades europeas y dos universidades latinoamericanas. Se ha dictado clases sobre Competencias TIC para Reforzar las Competencias Docentes Transversales en los programas de posgrado de Máster y Doctorado en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Educación y Formación de la Universidad Autónoma de Madrid y conferencia invitada en seminario de Políticas de Formación Universitaria en la Universidad de Coimbra, Portugal.

Se comparte que el Manual RefComTIC, base de la comunidad digital del mismo nombre, también se ha validado como taller en congresos nacionales e internacionales (Morales, 2016) y en una comunidad educativa de formación profesional de nivel técnico (Morales, 2016b).

Finalmente, como antecedentes complementarios se mencionan que desde hace tres años se está trabajando en el tema de la Responsabilidad Social Universitaria y Responsabilidad Social Territorial orientado sus esfuerzos a la gestión de políticas universitarias, gestión de la innovación curricular, estrategia de aprendizaje – servicio con proyectos de investigación aplicada en ingeniería (A-S-i) y está en desarrollo la comunidad RSU/T.

Para ampliar esta información se puede revisar lo informado por Morales et al., en el libro “Avances en educación de responsabilidad y desarrollo sostenible en Iberoamérica”, Cátedra Iberoamericana de Responsabilidad Social, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (Morales et al., 2015).

Los temas relacionados con la Responsabilidad Social Territorial se pueden ampliar en el capítulo de libro “Responsabilidad Social Territorial, Inclusión y Diversidad en La Frontera”, creado en el Seminario Ecología Integral del Observatorio de Responsabilidad Social de América Latina y el Caribe (ORSALC) del Instituto Internacional para la Educación Superior de América Latina y el Caribe (IESALC) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (Morales et al., 2015b)

CONCLUSIONES

La madurez de las investigaciones realizadas durante diez años y la aceptación de las ideas planteadas por el Grupo III C-TI por la comunidad académica nacional e internacional, avalan la iniciativa de compartir este ambiente de formación continua e investigación de manera que exista un beneficio mutuo en el intercambio de experiencias.

Las tres comunidades mencionadas están desarrolladas en contexto digital y están orientadas principalmente al reforzamiento de las competencias genéricas conocidas internacionalmente, las que incluyen las competencias para un mundo globalizado. El proyecto está disponible para aquellos académicos que estén interesados en la temática planteada y en realizar una colaboración mutua, lo que sin duda fortalecerá los nexos entre nuestras instituciones.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración permanente de sus estudiantes en las pruebas pilotos, actividades de vinculación y a sus ayudantes de investigación en el desarrollo de sus proyectos, a los docentes y directivos que han dedicado tiempo en forma desinteresada para contestar las encuestas y participar en las experiencias diseñadas en cada una de las investigaciones, a los

miembros del Grupo III C-TI y su macro proyecto **MiZona** y el apoyo y financiamiento para sus proyectos de parte de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, la Dirección de Investigación, de la Universidad de La Frontera y el Fondo UNETE, de los cuales deriva este artículo. Proyectos FDE0906, FDE1006, FDE1301, FDE1304, FDE1305, FDE1403, DI10-0017 y UNT14-0020 respectivamente.

REFERENCIAS

Morales, R. (2016). Taller Método CDT para Reforzar Competencias Docentes Transversales, I Encuentro de Educación de Competencias Genéricas en Educación Superior, VIII Encuentro Internacional de Educación para la Responsabilidad Social, Universidad de Concepción, Enero.

Morales, R. (2016b). Taller Método CDT para Reforzar Competencias Docentes Transversales, Comunidad Educativa Técnico Profesional del Liceo Comercial Carahue, Proyecto UNT14-0020 "Inclusión Digital Sustentable en un Liceo Técnico Profesional para el Incremento del IDH en Carahue", abril. WIP.

Morales, R., Diéguez, M., Hochstetter, J., Sotomayor, J. (2015). Responsabilidad Social como mediadora de la inclusión digital y la responsabilidad social universitaria, en Avances en Educación de responsabilidad y desarrollo sostenible en Iberoamérica, Universidad de Concepción, Cátedra Iberoamericana de Responsabilidad Social y Desarrollo Sostenible, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Editorial Sello Universidad de Concepción, Concepción, Chile, ISBN: 978-956-227-396-1, Diciembre, 1era Edición, 58-75.

Morales, R., Rabert, C., Sotomayor, J., Diéguez, M. (2015b). Responsabilidad Social Territorial, Inclusión y Diversidad en La Frontera, capítulo de libro Seminario Ecología Integral, Observatorio de Responsabilidad Social de América Latina y el Caribe (ORSALC), Instituto Internacional para la Educación Superior de América Latina y el Caribe (IESALC), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Noviembre. WIP. www.orsalc.unesco.org.ve

Morales, R., Diéguez, M., Carrasco, R., Cisternas, J. (2015c). ICT MEDIATOR AS TEACHING TRANSVERSAL COMPETENCES AND DIGITAL INCLUSION, the 9th International Technology, Education and Development Conference, Madrid (Spain) - 2nd, 3rd and 4th of March.

Morales, R. (2013). Competencias Docentes Transversales para la Inclusión Digital Sustentable, II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC), Universidad Politécnica de Madrid, 6 al 8 de noviembre, Madrid, España.

Morales, R., Sotomayor, J. (2013b). Competencias Genéricas Reforzadas a Través de Actividades TIC, actas de las XV Congreso Chileno de Educación Superior en Computación (CCESC) en las XXXII Jornadas de Ciencias de la Computación (JCC) de la Sociedad Chilena de Ciencias de la Computación (SCCC), Universidad Católica de Temuco, 11 al 15 de Noviembre, Temuco, Chile.

Morales, R., Cabrera, J. (2012). Competencias docentes transversales, el método de selección **MiZona** - CDT. REDU - Revista de Docencia Universitaria, Número monográfico dedicado a las Competencias docentes en la Educación Superior, 10 (2), 75-101. <http://redu.net/redu/index.php/REDU/article/view/402/pdf>