



PERFECCIONAMIENTO DOCENTE - MATEMÁTICA: HACIENDO UNA TRILLA INTERDISCIPLINARIA

Guillermo Arancibia Canales

Isabel Vargas Calvert

Pedro Urzúa Gómez

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE)

Chile

garancibsp@yahoo.com

RESUMEN

La problemática con sentido y generadora del proceso de formación surge de la exploración de las necesidades individuales y grupales de los sujetos en formación. De esta forma se va construyendo un diálogo educativo entendido como cooperación entre personas, disciplinas y formas de conocimientos. (García, 1995) Todos ellos son elementos fundamentales y constitutivos de una metodología educativa interdisciplinaria de formación de profesores, en especial de matemática.

De esta manera, el perfeccionamiento docente va a tener lugar en una comunidad que se moviliza por propósitos afines entre profesores universitarios, profesores de unidades educativas y estudiantes de pedagogía (Matemática), que hemos llamado Comunidad de Aprendices.

El factor consustancial a la comunidad de aprendices de matemática, es que la formación y perfeccionamiento comienza a ser un evento dinámico que abarca a todo el colectivo, como una comunidad cognitiva, como comunidad que practica valores humanizadores.

PALABRAS CLAVE

Proceso de formación, diálogo educativo, metodología educativa interdisciplinaria de formación de profesores, perfeccionamiento docente, comunidad de aprendices, comunidad cognitiva.

ABSTRACT

The sense problem of training, and which generates the training process, arises from exploring individual and group needs of the person to be trained. This way, an educative dialog is constructed, which is understood as cooperation between people, disciplines and knowledge forms (Garcia, 1995). All of them are fundamental and constitutive elements of an interdisciplinary educative methodology for teacher training, especially in mathematics.

In this way, the teacher improving will have place in a community which moves for similar purposes among university teachers, educative units teachers and pedagogy students (mathematics), whom we have called Apprentice Community.

The consubstantial factor for the mathematics apprentice community is that the instruction and improvement begins to be a dynamic event which embraces the whole collective like a cognitive community, like a community which practices humanizing values.

Marco Conceptual¹

La formación de profesores, sea como perfeccionamiento de docentes, o bien, como formación inicial, desde una perspectiva interdisciplinaria es importante en cuanto ella recoge la necesidad de superar los clásicos criterios de formación bajo la óptica de una producción de conocimiento de modo fragmentado para encaminarse hacia una forma de integración disciplinar, de convergencia del conocimiento producido por la humanidad, sea éste conocimiento venido de la ciencia experimental, ciencia exacta, ciencia social o ciencia humana.

Pero también, la práctica educativa interdisciplinaria, coloca su acento en el proceso metodológico que redefine las relaciones y formas por las cuales se ha desarrollado la formación de educadores, para proponer la creación de un ambiente interdisciplinario que requiere la emergencia de la palabra de los sujetos (educandos), como medio simbólico de interacción entre quienes están insertos en el proceso de formación, en términos de adquirir una progresiva toma de conciencia de una problemática con sentido para el propio aprendiz y que moviliza todas sus esferas cognitivas y afectivas.

La problemática con sentido y generadora del proceso de formación surge de la exploración de las necesidades individuales y grupales de los sujetos en formación. Emergencia que ocurre dentro de un tiempo y de una espera necesaria que debe estar considerada en la misma metodología adoptada por el profesor-formador. Ella va surgiendo a partir de explorar las diferentes dimensiones que permiten al educando ir manifestando momentos de aflorar como sujeto que se deja encantar y re-encantar por el diálogo educativo, expresando momentos de insatisfacción, curiosidad y criticidad. Así como también, la interacción del profesor-formador que de modo consciente e intencionado metodológicamente, permite que los educandos expresen lo que piensan y lo que quieren, como dimensión compleja que refleja deseos y sentimientos. De esta forma se va construyendo un diálogo educativo entendido como cooperación (parcería) entre personas, disciplinas y formas de conocimientos. Diálogo que se da en la dualidad y síntesis entre las dimensiones objetivas y subjetivas de los participantes.

En la medida que se cree este ambiente de práctica educativa interdisciplinario, será posible rescatar la palabra de los educandos como dimensión maestra que permite la manifestación de categorías concomitantes a la producción de

conocimiento por parte de ellos mismos, tales como: planeamiento, reflexión, elaboración, re-elaboración, interacción y operar en forma transformadora en el conocimiento.

Dicho ambiente educativo interdisciplinario, se caracteriza por una problemática, que incorpora la duda y el cuestionamiento para dar paso al proceso de aprendizaje del estudiante; por el diálogo y la comunicación entre los participantes, educador – educando, educando – educando; por la cooperación que permite confrontar, confirmar o re-elaborar las conjeturas e ideas pensadas de manera individual y que ahora son colocadas para ser pensadas junto a los otros, con el pensar de los otros, como tránsito bi-direccional de lo subjetivo para lo inter-subjetivo. (Fazenda, 2001:18)

Sin embargo, el proceso educativo interdisciplinario, sólo es posible cuando los educandos, como sujetos en formación, expresen la voluntad de hacerlo, por cuanto entienden que éste no es impuesto, y sí es una proposición, mediada por el profesor-formador, que se traduce en un acto de voluntad y disposición para asumir un proyecto que busca el conocimiento de una forma más amplia y mejorada. Es decir, se está hablando de la intencionalidad del educando, como sujeto que quiere y desea aprender. (Fazenda, 2001:17)

Intencionalidad que emerge cuando el proceso de aprendizaje se da en un ambiente placentero, donde el sujeto se va reconociendo como persona, como individuo que aprende en comunicación con otros individuos, reconfigurando sus espacios subjetivos e inter-subjetivos en diálogo permanente con otras personas que forman parte de una comunidad de aprendizaje que da un contexto y un sentido a dicho aprender. En ella, se produce un espacio que se caracteriza por el reconocimiento de las personas como sujetos multidimensionales, donde los procesos cognitivos son en sí procesos de sujetos vivientes. De sujetos que aprenden dentro de la triada interrelacionada desde la razón, la emoción y la intuición, pilar fundador de todo evento de formación y aprendizaje, preparándose permanentemente para un diálogo inteligente, para un diálogo interdisciplinario en una sociedad diversa y diferente que asume el cambio como forma de vivir. (Arancibia, G.; Vargas I.; 2003)

Mirando el enfoque interdisciplinario desde la perspectiva de utilizar la tecnología de información y comunicaciones en la formación de profesores, éste puede verse potenciado al hacer una incorporación **construccionista**, término que señala que el aprendiz está construyendo algo a través del computador al usarlo como herramienta, mostrando que en la actividad de interacción con el computador el aprendiz está manipulando conceptos y esto contribuye a su desarrollo mental, (Valente, 1999: 40). Es una distinción constructivista de las herramientas informáticas, que es parte de dicho ambiente educativo interdisciplinario. Es decir, como uso inteligente de la tecnología informática y de comunicación en educación – orientada a la producción de conocimiento - por parte de los educandos, en la

forma de un espiral de elaboración de conocimiento con fases circulares de Descripción – Ejecución – Reflexión – Depuración (Descripción) (Valente, 2002). Además, se puede orientar para alcanzar un desempeño con autonomía, de control de la trayectoria cognitiva, de comunicación, de diálogo formativo entre los participantes, de capacidad y plasticidad para cambiar posturas individuales, dentro de la ejecución de actividades educativas sobre la base de proyectos que requieren un fluido diálogo entre las disciplinas. (García, 1995) Todos ellos son elementos fundamentales y constitutivos de una metodología educativa interdisciplinaria de formación de profesores, en especial de matemática, que a continuación pasamos a delinear.

Delineando una Metodología de Formación de Profesores - Matemática

Esta aproximación que hacemos de una metodología de formación de profesores de matemática es un producto, con carácter de prototipo, que los autores hemos ido concibiendo, o mejor dicho trillando, en nuestra práctica educativa de varios años en el Departamento de Matemática de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación: la orientación de Proyectos de Aplicación Educativa - integrando matemática e informática - para ser colocados en práctica en unidades educativas, elaborados por alumnos de pre-grado de Pedagogía en Matemática; la participación en experiencias de formación de profesores realizados por la Universidad e indagaciones en ésta misma línea orientando Memorias de titulación para alumnos de Pedagogía en Matemática. Además, de iniciar en el segundo semestre del año 2002 un foro de discusión en Internet denominado “*Formación Inicial Docente: Reflexión – teoría y práctica*” coordinado por unos de los autores (Arancibia, G.) en el ambiente a distancia TELEDUC (<http://www.ead.pucsp.br>) que contó, en su primera versión, con la participación de colegas de la UMCE de Biología, Matemática, Física y la participación especial de una profesora universitaria desde Colombia y las experiencias del Perfeccionamiento a Profesores en modalidad virtual que se hace en el proyecto Enlaces UMCE desde el año 2002 y hasta la fecha en la Plataforma a Distancia TelEduc – UMCE disponible en <http://www.umce.cl/~enlaces/>.

Estas diversas reflexiones y prácticas nos han llevado a repensar el perfeccionamiento de profesores, en especial de matemática, como un evento dinámico que se hace en el seno de una comunidad de actores involucrados que se plantean aproximarse al conocimiento como dimensión de vida. Es así que el perfeccionamiento docente va a tener lugar en una comunidad que se moviliza por propósitos afines entre profesores universitarios, profesores de unidades educativas y estudiantes de pedagogía (Matemática), que hemos llamado Comunidad de Aprendices.

Esta comunidad de aprendices tiene una clara connotación epistemológica, por cuanto nos está indicando que el conocimiento va a ser generado al interior de dicha comunidad de modo horizontal de forma co-productiva y participativa,

donde los integrantes de ella establecen un diálogo que pondrá el acento en la escucha atenta y respetuosa del otro. De esta forma el profesor universitario se reposiciona como sujeto que va a aprender no sólo de los profesores de la unidad educativa, sino que también de sus propios alumnos, primera cuestión relevante por cuanto el paradigma acostumbrado nos indicaba que el profesor universitario tenía una posición de autoridad dada por su saber académico. Ahora, con esta práctica de formación, comenzamos a aceptar que el saber está, también, más allá de las aulas universitarias, está en el liceo o escuela - en la práctica de los profesores de la escuela o liceo - como también está en los estudiantes de pedagogía. Más aún, que este saber que está fuera de las aulas universitarias viene a dar sentido y dirección del hacer formativo a las mismas aulas universitarias, donde los problemas de la escuela o liceo pasan a ser la preocupación del hacer universitario.

El factor consustancial a la comunidad de aprendices de matemática, es que la formación y perfeccionamiento comienza a ser un evento dinámico que abarca a todo el colectivo. Con esto estamos diciendo que nos sólo comenzamos a atender y dar respuestas a las demandas y necesidades de perfeccionamiento de los profesores de la escuela o liceo, sino que también, se comienza a producir un proceso de actualización y perfeccionamiento de los mismos profesores universitarios participantes. Además, los alumnos de pedagogía participantes inician su propia trilla formativa que los lleva a vivenciar de forma directa y activa diferentes problemáticas de la práctica educativa, junto a una construcción de sus conocimientos que valora el proceso de teoría y práctica como un mismo evento, el cual no puede ser desligado el uno del otro, cuestión que por lo demás, se va a dar en los otros participantes. Esto último nos encamina a la superación de las grandes dificultades de la formación inicial docente, que nos remiten a un conjunto de conceptos, procedimientos y saberes que nos están en consonancia con la realidad que está ocurriendo en las escuelas y liceos. Es decir, esta comunidad de aprendices nos está indicando que la cuestión de la Formación Inicial Docente, la Práctica Educativa y el Perfeccionamiento Docente tanto de los Profesores Universitarios y de las Unidades Educativas del Sistema corresponden a un proceso de formación que ocurre en un mismo evento, en la Comunidad de Aprendices (Matemática), como comunidad de vida, como comunidad cognitiva, como comunidad que practica valores humanizadores. Es éste el eje central de la metodología de formación de profesores que proponemos.

A partir de éste eje central se puede derivar diferentes momentos de la práctica de esta metodología, que por lo ya expuesto, deja de ser una mera metodología para responder sólo al perfeccionamiento docente, para configurarse en una metodología de formación de una comunidad de aprendices, entendiendo la formación como evento permanente en el tiempo de vida de dicha comunidad. Estos momentos son:

Creación de la Comunidad de Aprendices. Por todo lo ya dicho hasta aquí, la constitución de esta comunidad resulta medular en la metodología de formación que se propone. Ella está conformada por Profesores Universitarios, Profesores del Sistema (escuela o liceo) y Estudiantes de Pedagogía (Matemática). Quienes forman esta comunidad deben llegar a ella respondiendo a una búsqueda personal de formarse en la interacción con los otros, en un marco respetuoso de ideas y preconcepciones, como de las mismas diferencias conceptuales que cada uno trae para la comunidad. Por tanto, la invitación a esta comunidad no puede ser algo impuesto, menos obligatorio por instancias superiores educacionales, aunque ella responda a algunos propósitos que estas instancias se estén planteando en lo relativo al perfeccionamiento docente – **comunidad en red auto – organizadora.**

Formas de Trabajo de la Comunidad. Esta debe estar comprometida por un principio esencial de participación democrática. De respeto y espera paciente para ir comunitariamente haciendo una trilla de acción, reflexión y práctica, es decir de construcción del conocimiento por parte de cada uno de los integrantes. El diálogo y la escucha atenta va a ser la estrategia que cruzará todas las sesiones de trabajo del grupo, sean estas sesiones dadas en instancias de encuentros presenciales o virtuales usando ambientes tecnológicos a distancia (por ejemplo TELEDUC – UMCE²). El plan de trabajo y programación de las actividades debe concordar con las expectativas inmediatas y mediatas del grupo, siendo lo suficientemente flexible para concebir distintas instancias de reflexión complementarias que enriquezcan la elaboración conceptual y práctica – **un currículum como estrategia.** Un principio regulador del trabajo será tener en siempre en vista abordar problemáticas educativas y conceptuales que se van encontrando en el día a día del profesor de liceo. Estas serán el hilo conductor que organiza todo el trabajo del grupo – **problemáticas con sentido.**

Incorporando las TIC,s en la Formación. El criterio básico para hacer cualquier proceso de incorporación de TIC,s en actividades formativas, en primer término, es valorizando su aporte en una perspectiva transversal de formación, como herramienta que apoya la trayectoria cognitiva del aprendiz y los eventos de aprendizaje individuales y colectivos que se dan en el diálogo de interacción cognitiva en la comunidad. Con ello estamos diciendo que, la actividad formativa, no deben estar centrada en “enseñar” elementos operativos y conceptuales de informática. Estos eventos conceptuales, siendo importantes para tener un dominio operacional de la TIC,s, se debe dar conjuntamente con el acto de aprender la temática central del conociendo que se está conociendo y aprendiendo. A nuestro entender, toda actividad formativa que se plantea previamente un dominio de los artefactos tecnológicos lo hace desde un paradigma conceptual errado, porque deja vacío el proceso de aprender, sin sentido y limitado. No hay ningún avance - en procesos de aprendizajes de matemática, por ejemplo – si antepone el dominio de las TIC,s como condición para un eventual “mejor aprendizaje matemático”. Hoy en día tenemos herramientas informáticas tan versátiles y amigables, que nos permiten hacer un proceso de aprendizaje matemático donde

la tecnología actúa como ambiente que permite enriquecer los procesos de cognición del sujeto aprendiz, ejemplos de software de orientación matemática³ o las mismas plataformas a distancias que permiten profundizar los procesos de reflexión de los aprendices. En síntesis, queremos resaltar que cualquier actividad formativa, sea de perfeccionamiento docente, de formación en inicial docente y práctica educativa en aula, que haga uso de tecnología de información lo debe hacer desde la valoración y visión recatadas por autores como Valente han llamado como uso de inteligentes de las tecnologías en educación, propiciando espacios enriquecidos para un abordaje cualitativamente diferente de los dominios concomitantes del hacer, conocer y aprender que desarrolla un aprendiz dentro de una comunidad educativa – **uso inteligente de las TIC's, situado cognitivamente.**

Evaluando la comunidad de aprendices. La concepción de los procedimientos de evaluación, en este contexto, se debe orientan ante todo, a poder repensar las formas clásicas de evaluación que frecuentemente su usan para poder revisar los procesos de aprendizajes. Particularmente en matemática, muchos de estas formas de evaluación están enfocadas en el “medir” un proceso programado o deliberado de “enseñaza”, más bien, se orienta a poder definir si un sujeto sabe o no cierto conocimiento en los términos y formato de quien elabora dicha pregunta. No son menores los casos, que dichas preguntas se plantean fuera de contexto o queriendo detectar cuántos conceptos formales ha memorizado el sujeto. La evaluación que buscamos aquí, parte del hecho central de preguntarse por el conocimiento aprendido por la comunidad de aprendices y cómo cada uno de ellos está reflejando y colocando dichos conocimiento en el diálogo inteligente con el colectivo. Es decir, queremos detectar manifestaciones de conocimiento nuevo aprendido a través de la práctica y tipo de reflexión que tiene el colectivo y los participantes individualmente. Esto nos lleva a tener muy claro que las formas de evaluación que nos interesan, no sólo hacen mención a los productos, sino que también, a los procesos desarrollados colectivamente e individualmente. Valorizando este sentido de la evaluación se quiere dar cuenta de los aspectos de calidad del conocimiento en un sujeto que está aprendiendo, situación que a nuestro entender solo puede ser evidenciada en su actuar recurrente cuando éste incorpora tal conocimiento en su dominio de realidad, alejándose del mero ejercicio de memorización de contenidos. Queremos verificar el crecimiento y evolución de los sujetos al interior del colectivo expresados por el tipo de diálogo que éste mantiene con los otros, los aportes, las reflexiones subjetivas e intersubjetivas que éste va manifestando en todo el proceso, las elaboraciones o producciones, aportes teóricos que cada uno hace, la plasticidad y flexibilidad cognitiva, manifestaciones de colocarse en el lugar de otro, etc. Todas estas son dimensiones evaluativas, centradas en el conocer y aprender, que por cierto están lejos de ser consideradas por la tradición evaluativa, en especial en matemática. De esta forma es que deseamos abordar la cuestión central de la evaluación del aprendizaje, a través de diferentes manifestaciones que un sujeto aprendiz moviliza cuando está caminado en la construcción de conocimiento, donde

también se provoca un cambio en el sujeto viviente, por tanto, podemos detectar sus expresiones de goce, placer y satisfacción, elemento culminante que nos indica la conexión dialógica y biológica entre el sujeto que razona, el sujeto que se emociona y el sujeto que intuye.

Para poder alcanzar tales propósitos evaluativos se debe pensar formas de registros permanentes, que muestren la trilla personal y colectiva que hace la comunidad de aprendices. En éste punto se llama la atención para hacerlo con apoyo de recursos tecnológicos que nos brindan los ambientes de educación a distancia, como bitácora abierta las 24 horas del día para la interacción de los participantes, donde la comunidad de aprendices va colocando sus diferentes elaboraciones, reflexiones, aportes y productos de su trayectoria de formación (Perfeccionamiento). Esta herramienta va a ser clave para poder hacer esta trilla formativa que queremos develar. También aclaramos, que no debe tomarse como la única forma evaluativa del aprendizaje de la comunidad de aprendices, por tanto, se puede complementar a otras de cuño más presencial o directo, siempre que responda al sentido de la evaluación que estamos considerando, colocar de manifiesto aprendizajes de calidad y co-generador de nuevos aprendizajes – ***evaluación del proceso que debele la trilla cognitiva del aprendiz en la comunidad.***

Consideraciones

Durante el año 2001, se pudo hacer una primera aproximación de esta metodología de Formación (Perfeccionamiento), conformada por tres profesores de Matemática de Complejo Educacional Simón Bolívar de la Región Metropolitana, tres estudiantes de último año de pedagogía de Matemática y los autores como profesores del Departamentos de Matemática de la UMCE. Como experiencia piloto, inédita, nos permitió detectar las potencialidades y problemáticas de este forma de trabajo, probando algunas de estos planteamientos y dejando pendientes otros, básicamente por dificultades administrativas y logísticas que surgieron tanto por parte de la Universidad como del Liceo. Para más detalle ver Memoria de Título orientada por los autores (Barra, M y otros; 2003).

Durante el 2002, queriendo expandir nuestra mirada en término de la Formación Inicial Docente y en consideración que la UMCE había completado los cinco años de Proyecto FID UMCE, que estuvo basado en poner en acción un nuevo currículo de la Formación Inicial de los estudiantes de pedagogía de todas las carreras, se organizó y coordinó un espacio de reflexión sobre la temática en un ambiente virtual a distancia, que como ya fue mencionado antes, contó con algunos profesores de otras áreas fuera de Matemática. Estos nos permitió reflexionar sobre la importancia de una formación de profesores que se haga cargo de visión más amplia, dinámica e interdisciplinar de formación. A partir de ello, es que en el presente año el Profesor de Biología señor Pedro Urzúa, responsable de la disciplina Aplicación de la Informática a la Biología, junto a la colaboración nuestra

hemos iniciado una experiencia inédita en la Universidad formado una Comunidad de Aprendices, donde participan estudiantes de Pedagogía en Biología, estudiantes de Pedagogía de Matemática invitados y los tres profesores ya mencionados. Queremos probar esta metodología de formación en el desarrollo de dicha comunidad de aprendices, para lo cual se abrió un espacio virtual en el ambiente a distancia TELEDUC-UMCE, actividad formativa realizada el primer semestre del 2003⁴. Actualmente estamos en etapa de estudio y análisis del trayecto emprendido, de la cual esperamos sacar importantes orientaciones que nos conduzcan a perfeccionar la presente metodología de formación de profesores en la búsqueda permanente de mejorar la matriz de formación de profesores – en particular de matemática.

Bibliografía

- Arancibia, G.; Vargas, I. (2003) *Haciendo una Trilla de la Instrucción a la Formación del Profesor de Matemática*. IN Revista Chilena de Educación Científica, Facultad de Ciencias Básicas, UMCE. Volumen 1, N°2, Abril 2003. ISSN 0717-9618.
- Arancibia, G, Vargas, I; Urzúa, P. (2003). *Reflexionando una metodología de perfeccionamiento de profesores basada en un ambiente EaD*. In Índices y resúmenes de las investigaciones del XVII Encuentro Nacional y II Internacional de Investigadores en Educación ENIN, 2003, Santiago de Chile. ENIN17-067, pág. 79.
- Barra M; Hernández C; León S. (2003). Memoria para optar al título de profesor de matemática: *Elaboración de un modelo de perfeccionamiento para docentes en servicio, que incorpora una propuesta metodológica en el uso de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), para apoyar el aprendizaje de la geometría en la enseñanza media* Memoria para optar al título de Pedagogía en Matemática. UMCE, Santiago, Chile.
- Fazenda, I. (2002), (Org.) *Práticas Interdisciplinar na Escola*, São Paulo: Cortez, 2001.
- García, M. (1995), *Ambiente Logo e Interdisciplinaridade: A concepção dos professores*, Dissertação do Mestrado, Educação, Unicamp, Agosto.
- Valente, José. (1999). *Computadores e conhecimento: repensando la educac.* Campinas, SP: UNICAMP/NIED.
- Valente, José, (2002), *A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos*, in *Capítulo do livro Tecnologia no Ensino: implicações para a aprendizagem*, (org) Maria Cristina Joly, CASA DEL PSICÓLOGO, 2002.

-
- ¹ Extraído del documento inédito: Arancibia, G. (2002) "Aspectos de una Formación de Profesores Interdisciplinaria con Uso de TIC's", Programa de Doctorado en Educación (Currículum) en la Línea de Nuevas Tecnologías en Educación, PUC-SP, Brasil.
- ² TELEDUC plataforma desarrolla por NIED, UNICAMP, Brasil. Una versión de ella se encuentra instalada en los servidores de la Unidad Ejecutora UMCE del Proyecto Enlaces. Ver en <http://www.umce.cl/~enlaces/>
- ³ Nos referimos a Software Matemático de libre usos disponibles en Internet, como también a los de uso comercial ampliamente difundidos como Cabrí Geometry, Maple V, entre otros. Otra experiencia formativa apoyada en medios vituales y a distancia en modalidad mixta, presencial y a distancia, es el curso Construcción de Currículum II del Progrma del Magister – UMCE, donde el profesor co-autor del este artículo señor Guillermo Arancibia participa como Investigador y Colaborador, donde se intenciona una metodología de trabajo similar. La parte virtual de dicho curso está en el ambiente TelEduc – UMCE.
- ⁴ Otra experiencia formativa apoyada en medios vituales y a distancia en modalidad mixta, presencial y a distancia, es el curso Construcción de Currículum II del Progrma del Magister – UMCE, donde el profesor co-autor del este artículo señor Guillermo Arancibia participa como Investigador y Colaborador, donde se intenciona una metodología de trabajo similar. La parte virtual de dicho curso está en el ambiente TelEduc – UMCE