



Experiencia en Metodologías Activas para la formación de profesores de Historia y Geografía: Desastres naturales

Experience in Active Methodologies for teacher training of History and Geography: Natural disasters

Claudia Espinoza Lizama*

Marcela Mora Donoso**

Universidad del Bío Bío, Chile.

Recibido: noviembre 2014. Aceptado: diciembre 2014

Proyecto Universitario de Fondo de Desarrollo para la Docencia
FDD 2014-23, patrocinado por la Universidad del Bío Bío.

Resumen

En la formación de profesores de Historia y Geografía para alumnos de cuarto año de la carrera, la malla curricular contempla un curso denominado Monográfico de Geografía. En dicho curso se implementó una serie de metodologías activas para un mejor aprendizaje de los desastres naturales, entre ellas: Enseñanza justo a tiempo (JITT) habilitada en plataforma Moodle; Instrucción entre pares utilizando dispositivos para respuestas (tecleras) y el software Turning Point; y taller de profundización sobre riesgos volcánicos con salida a terreno de observación geográfica. A continuación se relata la experiencia metodológica usada en tres apartados introducción, implementación y resultados.

Palabras Claves: Formación de profesores, Desastres Naturales, Metodologías Activas, Enseñanza justo a tiempo, Instrucción entre pares, terreno de observación geográfico.

* Académica Universidad del Bío Bío, Facultad de Educación y Humanidades, Departamento de Ciencias Sociales. Avenida La Castilla s/n, Chillán, Región del Bío Bío, Chile. cespinoza@ubiobio.

** Coordinadora Pedagógica del Área de Desarrollo Pedagógico y Tecnológico de la Universidad del Bío-Bío. Avenida La Castilla s/n, Chillán, Región del Bío Bío, Chile. mamora@ubiobio.cl

Abstract

In the training of teachers on history and geography for students in the year fourth of the career, the curriculum includes a course called Geography Monograph. In this course a number of active methodologies were implemented in order to increase knowledge about natural disasters, these includes: just in time teaching (JITT) enabled in Moodle platform; Peer instruction using devices (tecleras) for answers; and the Turning Point software; also an intense workshop on volcanic risks including fieldwork for geographic observation. Then, the methodological expertise used is reported in three main sections introduction, implementation and results.

Keywords: Teacher Training, Natural Disaster, Active Methodologies, Just In Time Teaching, Peer Instruction, Geographical Fieldwork Observation.

1. Introducción

La enseñanza de los desastres naturales es una tarea compleja para los profesionales de la educación, puesto que para ello primeramente necesitan que los alumnos aprendan a conocer el espacio geográfico, mediante la visualización de la realidad vivida.

Es por esto que, no solo se deben aplicar estrategias de enseñanzas tradicionales, de simple corte expositivo - demostrativo, sino que también deben incorporarse técnicas de enseñanza que se enfoquen en la forma de aprender. Sobre todo por las demandas que el sistema educativo universitario experimenta actualmente en Chile, para lo que se requiere reorientar la docencia en pos del logro de los aprendizajes de los estudiantes, para ello las metodologías activas son estrategias pedagógicas adecuadas, puesto que están centradas en el estudiante, concibiendo el aprendizaje como un proceso en que se construye y co-construye, asociando ideas previas con las ideas nuevas de forma individual y colaborativa entre estudiantes. Así la nueva información se usa para resolver problemáticas o reconocer situaciones (Glaser, 1991).

Otro aspecto a relevar de las metodologías activas, es que éstas desarrollan un aprendizaje autodirigido, es decir de habilidades metacognitivas, que permite al estudiante regular su propio aprendizaje, detectar por ejemplo si entendieron un texto, saber cuándo utilizar estrategias alternativas para comprender la documentación y saber evaluar su progresión en la adquisición de conocimientos (Brunning et al, 1995). Puesto que, la teoría no se concibe como una entidad independiente de la formación práctica que los estudiantes requieren, por el contrario, tiene que convertirse en el soporte

de un sistema de aprendizaje autónomo por parte del estudiante (Cruz, 2003; Alonso, 2001; Fernández, 2003).

En este contexto, se toma como caso de estudio para aplicar las metodologías activas la asignatura de Monográfico de Geografía, impartida en la Universidad del Bío Bío, por que los bajos resultados sostenidos en las evaluaciones académicas desde el año 2010 al 2013 de los estudiantes, denota la falta de comprensión de los procesos teóricos que ocasionan los desastres naturales, explicándose esto, quizás, por las estrategias metodológicas utilizadas, lo que puede ser modificado implementándose una innovación metodológica, ya que la enseñanza de la geografía, específicamente de los desastres naturales, se ha realizado fundamentalmente por medio de clases expositivas con apoyo audiovisual, sin incluir una estrategia de aprendizaje que contemplará la comprensión conceptual de los fenómenos.

Para mejorar los rendimientos de los alumnos de la asignatura Monográfico de Geografía se implementaron las siguientes metodologías activas en la enseñanza aprendizaje de los desastres naturales: Enseñanza Justo a Tiempo (JITT), Instrucción entre Pares y taller de profundización.

La metodología de enseñanza Justo a Tiempo (JITT), se efectuó mediante el uso de plataforma Moodle, para que los estudiantes participaran en foros, respondieran test, revisaran y leyeran documentos seleccionados previamente, para así profundizar contenidos sobre los desastres naturales. Por su parte, el docente ajustó sus clases, atendiendo las dudas, confusiones, explicaciones y consultas que los estudiantes manifestaron en la plataforma, tal como se observa en la imagen 1.

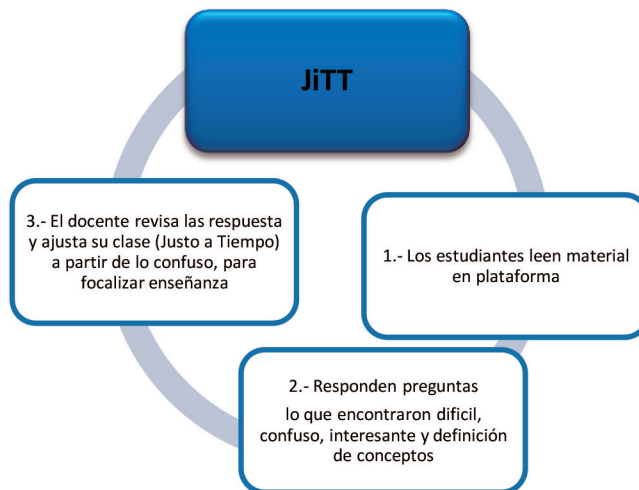


Imagen 1: Esquema Metodología Enseñanza Justo a Tiempo, (Just in Time, JiTT)

Fuente: Biggs, 2008.

La metodología Instrucción entre Pares, en el contexto de las clases presenciales, consideró la formulación de 4 a 5 preguntas de carácter inferencial, para que los estudiantes respondieran preguntas con tecleras, usando el software Turning Point, respecto de los procesos asociados a los riesgos naturales. La finalidad de esta aproximación, es intervenir en el proceso de aprendizaje, enriqueciendo el diálogo entre los pares para debatir qué respuesta es la más acertada (Mazur, 2001). Esta metodología, propicia un ambiente de participación e involucramiento de los estudiantes durante la clase, a través de un proceso de cuestionamiento estructurado que incluye a todos los alumnos, los cuales alcanzan un mayor dominio, tanto de razonamiento conceptual y de resolución de problemas, acompañado de otras actividades de interacción, diálogo con sus pares, respecto a la pregunta que el docente presenta, la cual debe ser una pregunta desafiante cognitivamente (Colás, 2009; Márquez, et al., 2006). Este proceso induce el intercambio de opinión entre los pares, motivando a los estudiantes para que se involucren de manera activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje, comprendiendo los conceptos centrales de la temática abordada, aplicándolos en los contextos de casos que les diseña el docente. Es así como experiencias en investigación en docencia universitaria, avalan que los estudiantes desarrollan habilidades de razonamiento complejo con mayor eficacia cuando participan activamente con el material que están estudiando, relevando las actividades colaborativas (Mazur, 2001/2011). El proceso descrito se detalla en la tabla 1.

Tabla 1: Proceso Metodología Instrucción entre Pares, (Peer Instruction)

Actividades desde la Docencia (Rol Docente)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formular preguntas de carácter inferencial con software Turning Point. 2. Intencionar la interacción entre pares, otorgando minutos de discusión y que los estudiantes puedan argumentar sus respuestas.
Actividades desde el Aprendizaje (Rol Estudiante)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante responde mediante dispositivo teclera. 2. Estudiante interactúa con su par y argumenta, "convence" al compañero de su respuesta y el por qué.

Fuente: Mazur, 2011.

Finalmente, se aplicó la metodología Taller de Profundización, que contempló además salida a terreno de observación, abordando temáticas específica respecto de los desastres naturales, con el objetivo de informar a los habitantes del área de estudio sobre el riesgo y cómo prevenir o mitigar el impacto en la población.

La importancia de esta estrategia pedagógica implementada, es de carácter interdisciplinario, por un lado desde lo pedagógico y por el otro,

desde lo geográfico. Desde el punto de vista pedagógico esta estrategia genera un aprendizaje desde lo vivido, desarrollando en los alumnos la auto comprensión paulatina de los conocimientos, asimismo diversifica el proceso de enseñanza con el uso de elementos informáticos y audiovisuales. Mientras que, desde el punto de vista geográfico, estas metodologías de enseñanza aprendizaje reconocen los hechos geográficos de primera fuente, ayudando a comprender conceptos, enfoques y peculiaridades del territorio a nivel local, razonando como se construye el conocimiento en geografía, mediante habilidades propias de la disciplina. Así el docente puede “intencionar” la estructuración del aprendizaje, lo cual contribuye al estudiante a construir el conocimiento para la aplicación de saberes en su disciplina (Barr y Tagg, 1995; Biggs, 2008; Reigeluth, 1997; Ramsden, 1992). En consecuencia, esta implementación metodológica propicia la profundización, ampliación del conocimiento y su aplicación (Marzano, 2000).

2. Objetivo y cronograma de trabajo

Mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes de la carrera de pedagogía en Historia y Geografía en la asignatura Monográfico de Geografía, mediante la implementación de una propuesta didáctica con el uso de metodologías activas.

Para esto se estableció el siguiente cronograma de trabajo:

Tabla 2. Cronograma de trabajo

ACTIVIDADES		MES / SEMANA															
		Marzo			Abril			Mayo			Junio						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
Etapa N° 1: Elaboración del diseño didáctico de la asignatura Monográfico de Geografía.																	
Elaboración del material audiovisual																	
Producción y reproducción de las guías de clases y de la salida a terreno																	
Construcción de las actividad practicas																	
Elaboración del programa académico del taller de profundización con experto en el tema																	
Preparación del curso en Moodle																	
Bección de los textos a ser evaluados en Moodle por los alumnos																	
Diseño de la evaluación y autoevaluación del curso																	
Etapa N° 2: Ejecución del programa de asignatura, en cuanto a la profundización de los contenidos que se desarrollarán en la plataforma Moodle y la salida a terreno de observación.																	
Unidad 1: Introducción a los desastres naturales.																	
Unidad 2: Tipología de desastres naturales.																	
Unidad 3: Metodologías para la prevención de Desastres Naturales.																	
Etapa N° 3: Profundización del aprendizaje mediante el estudio del caso local, relacionado con los desastres naturales de origen volcánico en la zona precordillerana de Chillán.																	
Taller de profundización de riesgos volcánicos.																	
Entrega de guías de clases y material didáctico a los alumnos que integran el curso de profundización.																	
Terreno de observación geográfico																	
Elaboración documental.																	
Aplicación de encuestas de percepción del riesgo a la comunidad del sector precordillerano de las Trancas-Pinto.																	
Coevaluación del curso por parte de los alumnos y docentes.																	

Fuente: Elaboración propia, 2014.

3. Implementación

La implementación de esta estrategia de enseñanza se desarrolló durante el primer semestre académico del año 2014, en el cuarto año de la carrera de Pedagogía en Historia y Geografía¹ de la Universidad del Bío Bío, en la cátedra Monográfico de Geografía, con 42 estudiantes.

La investigación que se llevó a cabo se sustentó en los siguientes problemas detectados por el docente desde el año 2010 al 2013 en el desarrollo de la cátedra:

- Bajo nivel de comprensión de los estudiantes respecto de los mecanismos que explican la ocurrencia de desastres naturales.
- Bajos resultados académicos.
- Baja asistencia a clases de los alumnos.
- Desmotivación de los estudiantes para comprender los contenidos de la asignatura.

Según los antecedentes analizados que se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 3. Antecedentes de la aplicación

Año	% Reprobación	% de notas 4.0 – 5.0	% de notas 5.1 – 6.0	% de notas 6.1 - 7.0	% Asistencia
2010	25	41,6	32,3	0	38
2011	0	68,3	31,7	0	45
2012	2,9	47,1	50	0	40
2013	0	40,6	59,4	0	68

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Para corregir estos problemas se efectuaron las siguientes acciones relacionadas con la metodología activa:

- a. Enseñanza Justo a Tiempo con uso de Plataforma Moodle.
- b. Instrucción entre pares con uso de software Turnig Point.
- c. Taller de profundización y terreno de observación geográfica.

3.1. Metodología activa Enseñanza Justo a Tiempo (JITT) con uso de Plataforma Moodle:

La Enseñanza Justo a Tiempo o 'Just in Time Teaching', es una filosofía que define la forma en que debería optimizarse un sistema de aprendizaje, mediante el uso óptimo de los sistemas tecnológicos asociados, como

1. Malla curricular 2978-4

las plataformas virtuales que acercan a los alumnos con sus profesores mediante la red. Para desarrollar esta metodología, es fundamental seleccionar el material más apropiado para el trabajo en línea con los alumnos, para lo cual es necesario ir a la par con los contenidos vistos en la sala de clases.

En la Plataforma Moodle de la Universidad del Bío Bío se creó un curso que permitió el acceso y la interacción de los alumnos, ayudantes, el profesor y docente colaborador.

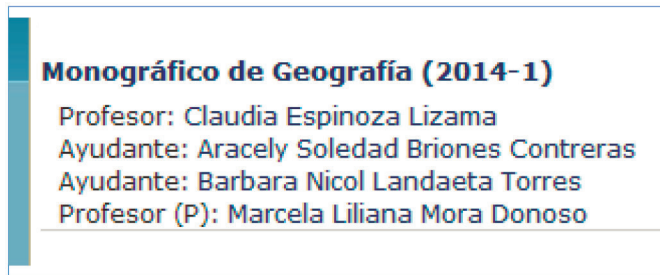


Imagen 2. Presentación del curso en Moodle

Fuente: <http://moodle2.0.ubiobio.cl/>, 2014.

Mediante esta plataforma se registraron los contenidos, programa, notas, asistencia y comentarios del curso, además de textos (paper) seleccionadas clase a clase para su evaluación:

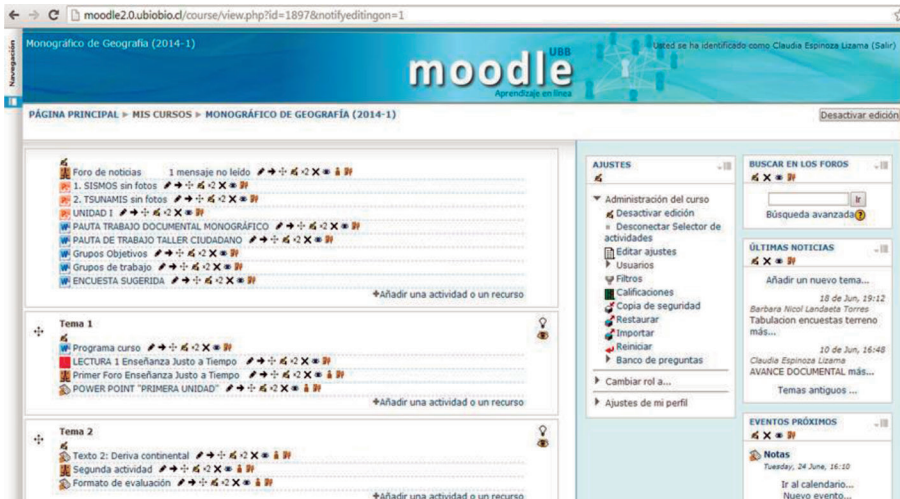


Imagen 3. Página de curso en Moodle

Fuente: <http://moodle2.0.ubiobio.cl/course/view.php?id=1897>, 2014.

Estos textos se ingresaron al foro de la plataforma para que los estudiantes leyeran y respondieran en línea, en un periodo de tiempo determinado, las preguntas realizadas.

The image shows a screenshot of a Moodle forum page. The top section displays a list of users and their activity status. The main content area shows a forum post with the following text:

Bienvenidos a la Segunda Actividad de la Metodología Activa, Enseñanza Justo a Tiempo.

- Plazo: puede contestar hasta las 18:00 horas del día domingo 23 de marzo.
- Instrucciones: lea la Lectura Nº2: **Alfred Wegener, un científico visionario del siglo XX;** autor: **LUIS VELOZO FIGUEROA**

Adjunto en PDF, y responda las siguientes preguntas.

- Del texto leído ¿Qué entendió?. En 5 líneas
- ¿Qué no entendió?, Ejemplifique en 2 líneas o conceptos claves que no fueron comprendidos por Ud.
- Identifique los elementos que se explican en la teoría de la Deriva Continental, que posteriormente fueron aceptados con la teoría de Tectónica de Placas. (3 líneas)

Below the post, there is a button that says "Añadir un nuevo tema de debate".

The bottom part of the screenshot shows the Moodle navigation menu and a sidebar with "AJUSTES" and "AGREGAR UN BLOQUE" options.

Imagen 4. Foro del curso en Moodle.

Fuente: <http://moodle2.0.ubiobio.cl/mod/forum/view.php?id=56555>, 2014.

Los controles de lecturas abordaron temáticas correspondientes a contenidos que se trataban en la clase siguiente. Se efectuaron 15 controles de lecturas, preguntándoseles en el foro: ¿qué entendieron?, ¿qué no entendieron?, además de formular una interrogante respecto de conceptos disciplinarios en torno a los desastres naturales.

Los resultados obtenidos se observan en la tabla 4.

En promedio, más de un 80% de los alumnos contestó los foros y adquirió la información sobre las temáticas que se desarrollarían en las clases posteriores. Las calificaciones en general pueden ser consideradas de buenas a muy buenas.

Las evaluaciones se abordaron según los criterios expuestos en la siguiente tabla, donde se valoró con un mayor puntaje aquellas respuestas que desarrollarán un argumento consistente respecto de lo preguntado (tabla 5).

Tabla 4. Resultados de Foros

Foro	Foro 1: Introducción a los desastres naturales	Foro:2 Deriva Continental	Foro 3: Terremoto de Cauquenes	Foro 4: Investigación histórica de tsunamis y terremotos	Foro 5: Movimientos cosísmicos	Foro 6: Personalidad y percepción del terremoto de Alhué	Foro 7: Tsunamis de origen cercano a las costas de Chile	
% Resp.	88,2	92,85	85,71	90,47	88,09	73,08	100	
X notas	S/N	4,6	6,1	5,0	5,5	6,1	6	
Foro	Foro 8: Riesgo en zonas andinas por amenaza volcánica	Foro 9: Geografía y educación ambiental	Foro 10: Características geomorfológicas del área de la Laguna El Maule	Foro 11: Vulnerabilidad y peligro de desastres en la cordillera chilena	Foro 12: Contribución a la geología de los volcanes y termas de Chillán	Foro 13: Derrumbes de montaña y morrenas en los Andes chilenos.	Foro 14: Entrevista a Belisario Andrade	Foro 15: Discusión de la relación entre clima y remoción en masa.
% Resp.	90,47	90,47	85,71	90,47	80,9	76,19	76,19	88,09
X notas	6,1	6,3	6,1	5,8	6,8	5,8	5,1	5,9

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Tabla 5. Puntuación por pregunta

Preguntas	Copia textual lo respondido = 1	Fundamenta parcialmente lo preguntado = 2	Responde generando un argumento consistente sobre lo preguntado = 3
1	1	2	3
2	1	2	3
3	1	2	3

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Tabla 6. Tabla de notas

Escala	
Puntos	Nota
1	1.0
2	1.8
3	2.6
4	3.4
5	4.0
6	4.6
7	5.4
8	6.2
9	7.0

Fuente: Elaboración propia, 2014.

3.2. Metodología activa Instrucción entre pares con uso de software Turnig Point:

El concepto de educación entre pares o iguales, como a menudo es referido, aboga por un intercambio de actitudes, comportamiento y fines compartidos entre personas en situación de igualdad, con una temática en particular, estructurando situaciones en torno al aprendizaje de ciertos contenidos. En el presente caso, esta metodología se desarrolló para alcanzar aprendizaje significativo sobre los desastres naturales y su contextualización en la educación geográfica. Se utilizó la Instrucciones Entre Pares al interior de la sala de clases, ya que los objetivos de esta metodología son: fomentar la colaboración, el conocimiento y la búsqueda de soluciones, mejorando la convivencia en el aula, promoviendo a su vez la toma de decisiones de los propios alumnos en la resolución de los problemas.

Se emplearon tecleras para contestar preguntas inferenciales, de manera tal que los alumnos pensaran, analizaran y discutieran respecto de los contenidos presentados, mediante el software Turning Point. Todo esto en una secuencia, que comprende primero una respuesta individual, luego se genera un debate y una argumentación de las respuestas, para volver a responder individualmente, tal como se observa en la imagen 5.

Los alumnos partieron el proceso con bastante recelo, atemorizados por responder erróneamente en las tecleras, pero en la medida que argumentaban sus respuestas con sus propios pares, confiaban más en sus conocimientos, y en lo que habían leído en la plataforma Moodle anteriormente.

El nivel de respuestas correctas en primera y en segunda instancia es superior al 60%, con una tendencia al aumento de respuestas correctas en la

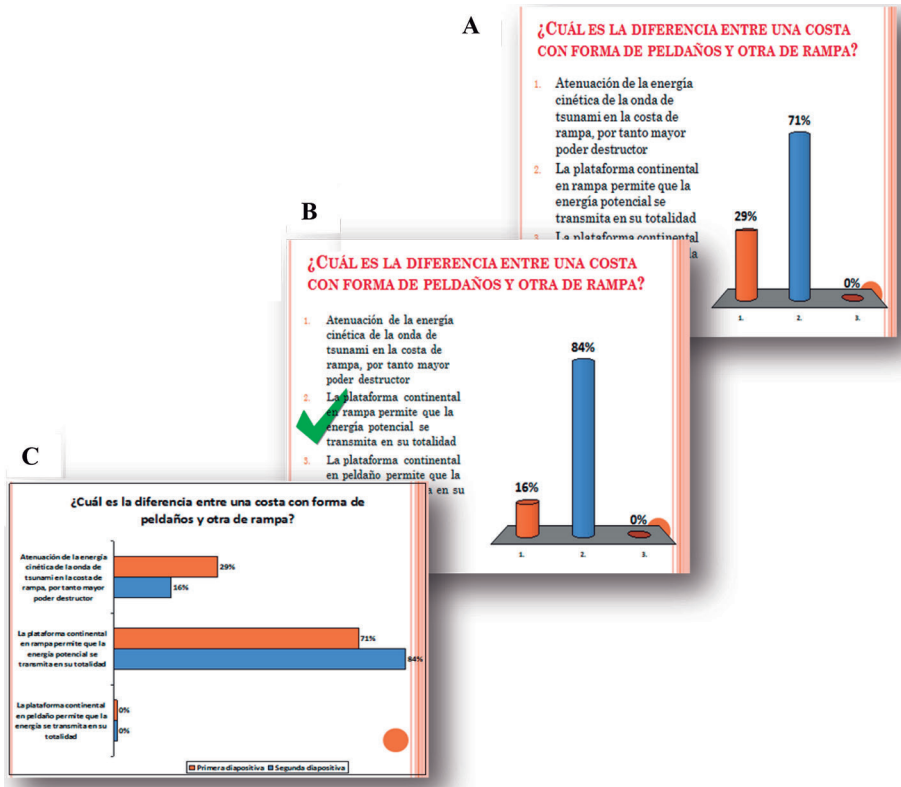


Imagen 5. Secuencia de las preguntas
Fuente: Elaboración propia, 2014.

segunda instancia, producto del diálogo y retroalimentación que se generaba en el espacio de discusión y argumentación entre los alumnos.

3.3. Taller de profundización con terreno de observación geográfico.

Esta metodología se desarrolló en la última etapa de la cátedra, para poner en práctica los conocimientos adquiridos. Los alumnos en conjunto con el profesor acordaron realizar un taller sobre los riesgos del Complejo Volcánico Nevados de Chillán, puesto que la zona durante los últimos años se ha desarrollado turísticamente con fuerte inversión privada en infraestructura hotelera, viviendas, gastronomía, entre otras. En áreas que han sido afectadas históricamente por eventos de la naturaleza (coladas de lava, lahares y otras amenazas).

El objetivo del taller fue analizar el riesgo volcánico en los asentamientos poblados precordilleranos del Complejo Volcánico Nevados de Chillán, para lo cual se consideraron tres actividades:

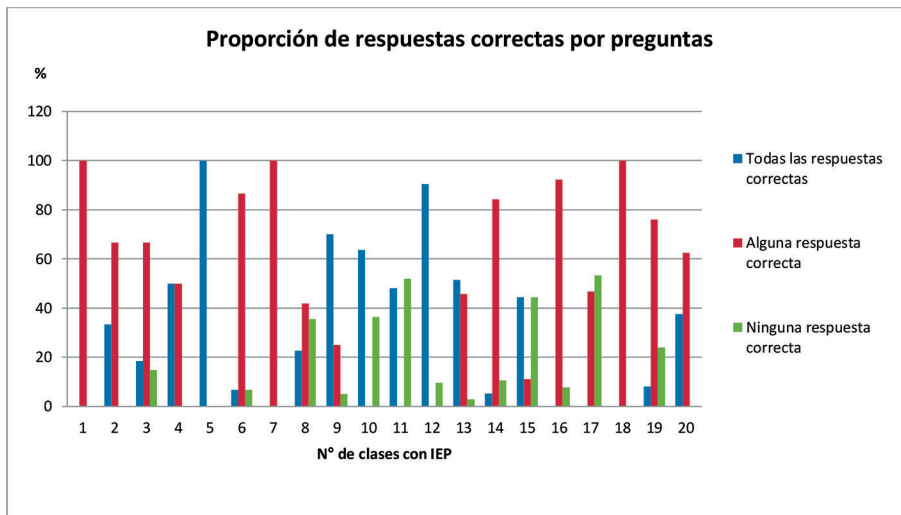


Gráfico 1. Respuestas
Fuente: Elaboración propia, 2014.

1. Presentación del tema en aula, a través de software Power Point y el uso de tecleras.



Imagen 6. Presentación del tema en Power Point
Fuente: Elaboración propia, 2014.

2. Elaboración, como producto del taller, de documentales con información recopilada por los alumnos, tanto en gabinete como en terreno, en relación con los riesgos volcánicos en el área de estudio.



Imagen 7. Elaboración del documental

Fuente: Elaboración propia, 2014.

3. Terreno de observación geográfica del Complejo Volcánico Nevados de Chillán.



Imagen 8. Terreno de observación geográfico

Fuente: Elaboración propia, 2014.

La instancia permitió que los alumnos aplicaran encuestas a la comunidad con respecto a la percepción del riesgo volcánico en zonas aledañas al Complejo Volcánico Nevados de Chillán, de manera tal de incorporar estos antecedentes en los mencionados documentales.



Imagen 9. Encuestas aplicadas en la localidad de Pinto
Fuente: Elaboración propia, 2014.

El trabajo en terreno se desarrolló mediante guías de contenido y encuestas, de forma tal de generar mayor compromiso e involucramiento de los alumnos en el levantamiento de información.

Imagen 10. Guías de trabajo
Fuente: Elaboración propia, 2014.

4. Resultados de la implementación metodológica

Según los problemas detectados durante el periodo analizado (2010-2013), Las metodologías activas implementadas en la cátedra de Monográfico de Geografía, contribuyeron de manera significativa a solucionar en parte los siguientes indicadores:

- **Aumento de la asistencia a clases de los alumnos.**

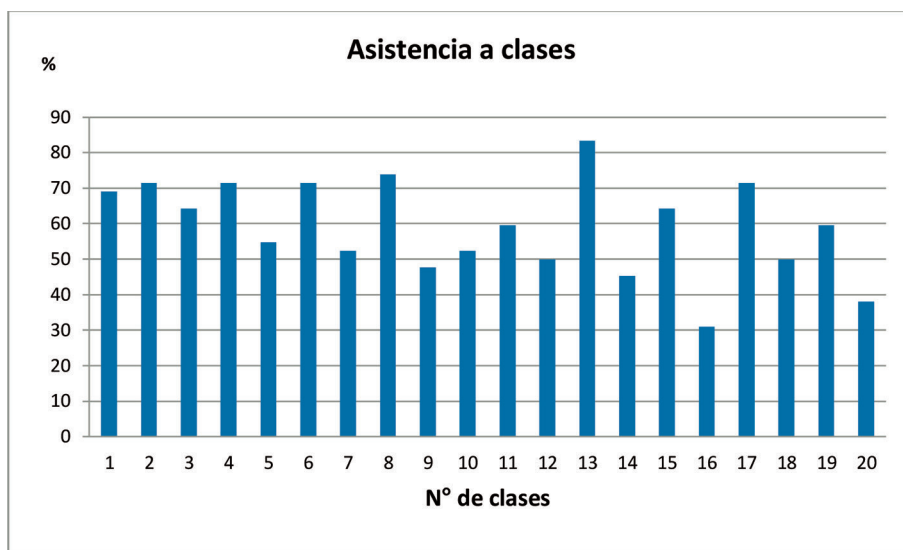


Gráfico 2. Registro de asistencia a clases de los alumnos
Fuente: Elaboración propia, 2014.

Los alumnos en promedio asistieron a más del 60% de las clases, observándose una baja asistencia solo en una clase, a consecuencia de una situación puntual de índole política (movilización estudiantil). En 6 sesiones la asistencia a clases supera el 70%.

- **Aumento de los resultados académicos de los alumnos:**

Esta metodología, asimismo ha incidido positivamente en el rendimiento académico de los alumnos, de tal manera un 96,8% de éstos alcanzaron notas superiores a 5,0.

De un 52% de notas calificadas como buenas (5.0 – 5.9) el año 2010, se subió a un 71,4%, de igual modo un 25,8% de los alumnos obtuvieron notas superiores a 6,0 el año 2014, siendo que entre los años 2010 y 2013 ningún alumno obtuvo calificación mayor a 6,0.

Tabla 7. Promedio de notas

Año	% Reprobación	% de notas 4.0 – 4.9 (Suficiente)	% de notas 5.0 – 5.9 (Bueno)	% de notas 6.0 – 7.0 (Muy Bueno)
2010	4	44	52	0
2011	0	43,3	56,7	0
2012	2,9	47,1	50	0
2013	0	31,3	68,7	0
2014	0	2,8	71,4	25,8

Fuente: Elaboración propia, 2014.

La evaluación diagnóstica aplicada durante la primera semana de clases, arrojó un promedio de notas de los alumnos de 2,8, es decir un nivel bastante deficiente, mientras que el certamen de evaluación final y el test en formato online, aplicados al final del curso, registraron un promedio de notas de 4,4 y 6,2 respectivamente. Esto refleja un avance significativo en el rendimiento académico de los alumnos, lo cual puede atribuirse en buena parte al impacto de las metodologías implementadas.

Tabla 8. Evaluaciones y resultados promedio

Evaluaciones	Promedio Nota
Test diagnóstico	2,8
Trabajos prácticos	5,8
Lecturas en plataforma	5,4
Trabajo documental	6,6
Certamen de materia	4,4
Test online	6,2

Fuente: Elaboración propia, 2014.

- **Aumento del interés y la motivación por comprender los procesos geográficos:**

Otro resultado importante de tomar en cuenta para evaluar la aplicación de las metodologías de enseñanza aprendizaje activas, es la encuesta aplicada a los alumnos sobre el uso de las TIC's (Tecnologías de la Información y de la Comunicación). El 81,8% de los alumnos responde que con el uso de tecnologías en el aula el profesor podrá aplicar

nuevas estrategias de enseñanza, asimismo el 63,6% de los estudiantes consideran que el uso de tecnología en el aula generará más trabajo y esfuerzo para el profesor. Además el 81,9% de los encuestados responde que con el uso de nuevas tecnologías en el aula los alumnos tendrán que estar atentos a más fuentes de información.

Se responde asimismo que el uso de las TIC mejorará sustancialmente la calidad de la enseñanza (72,7%), así como la interacción de los estudiantes entre sí y con el profesor (95,5%).

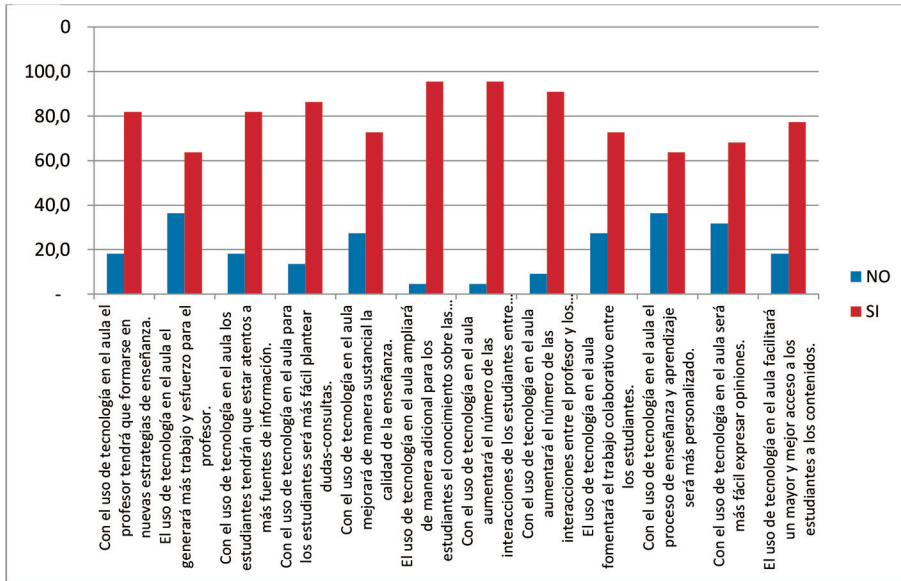


Gráfico 3. Resultados Encuestas de uso de tecnologías de la comunicación.
Fuente: Elaboración propia, 2014.

Para evaluar los resultados de la implementación de las metodologías activas en la cátedra, se realizó un grupo focal en el que participaron 17 alumnos, una semana antes del término de las clases lectivas. Los estudiantes manifestaron las siguientes ventajas y desventajas de las metodologías desarrolladas.

- **Ventajas:**

- Permite el análisis de conceptos.
- Ayuda a aprender ciertos contenidos de manera sistemática cada semana.
- Aprendizaje de ciertos contenidos, especialmente con la tercera pregunta del foro, puesto que orienta el aprendizaje disciplinar.
- Los sistemas usados son amigables.

- Uso de herramienta TIC's.
- El uso de las tecnologías permite mostrar a los futuros pedagogos estrategias de enseñanza nuevas.
- El trabajo en plataforma permite sistematizar y dejar evidencia del proceso de la clase durante el semestre.
- Es un desafío para los estudiantes.
- Sirve para que los estudiantes organicen y planifiquen sus estudios.
- Leer dosificadamente ayuda a comprender mejor los contenidos.
- Se genera un trabajo colaborativo y un ambiente más amigable en la sala de clases.
- El conocimiento se aprende significativamente argumentando.
- Se comprende mejor la disciplina cuando se explica entre pares.
- **Desventajas:**
 - Tiempo limitado de los contenidos en la plataforma.
 - Un desafío extra para los estudiantes.
 - El profesor tiene que emplear más tiempo en la planificación de las clases.
 - Los contenidos son muy técnicos.
 - Para el entendimiento de la disciplina se necesita mayor imaginación.

La evaluación final del curso se efectuó vía on line, dos semanas después de terminada la cátedra. Se aplicó un cuestionario a los estudiantes con 60 preguntas en una escala de 1 a 7, donde 1 es nada y 7 es mucho, agrupadas en 13 ítems.

Respecto de las metas y objetivos del curso, los alumnos calificaron este ítem con una nota promedio de 5,9. Los aspectos relativos a las características y el rol del profesor en el aula alcanzaron una calificación promedio de 6,2, este ítem considera aspectos tales como: la claridad expositiva, instrucción para realizar las tareas de enseñanza, capacidad de motivación, dominio del método didáctico, dominio del contenido, saber escuchar, fomentar el trabajo en equipo, entre otros.

Por otra parte, tanto el desarrollo de los contenidos como la entrega de materiales recibidos durante el curso se evaluaron con nota 5,8 y 6,2 respectivamente. También los alumnos en un 100% evaluaron positivamente las actividades realizadas en el curso para el proceso de enseñanza-aprendizaje, manifestando que la metodología facilitó un aprendizaje significativo, didáctico, útil, explicativo, participativo, entre otros calificativos.

Las actividades más valoradas por los alumnos, destacan: salida a terreno, uso de tecleras, uso de plataforma y lecturas comprendidas y evaluadas en conjunto con lo visto en la sala de clases a tiempo.

Finalmente, otro elemento que resaltaron bastantes los alumnos, y que hicieron referencia en el focus group y la encuesta evaluativa final, es la entrega por parte de la docente en la sala de clases, pues opinan que la docente denotaba preocupación por el aprendizaje que se generaba en el aula de los alumnos, también que el uso de material pictórico en la presentaciones en Power point ayudo a comprender procesos geográficos bastante complejos.

5. Reflexiones Finales

1. La implementación de las metodologías activas con apoyo de TIC's en el aula, ha aumentado de forma significativa en los estudiantes su asistencia a clases y los resultados de las evaluaciones académicas, ya que están más atentos durante el desarrollo de la clases y trabajan más arduamente en las horas de aprendizaje autónomo, mediante el uso de la plataforma interactiva.
2. El uso de estas metodologías aumenta el interés de los alumnos en la catedra, lo que se constató en la mejora de la asistencia a clases, en las calificaciones y el ingreso casi diario a la plataforma Moodle.
3. El uso de metodologías activas en el aula de clases genera un clima más favorable para el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que los alumnos se sienten más incluidos en la dinámica de las clases, siéndoles más difícil distraerse con objetos externos al proceso de aprendizaje, como tables, celulares, notebook u otros elementos.
4. Los contenidos disciplinarios geográficos son complejo de aprender y enseñar, ya que requieren de una mayor visualización por parte de los alumnos, a través de salidas a terreno de observación geográfica, lo que no siempre es posible. Por tanto, las metodologías de Justo a Tiempo e Instrucción entre pares son fundamentales para generar profundidad en el conocimiento.
5. Razonar y argumentar al tratar de contestar una pregunta en la sala de clases, a sus propios pares, ayuda a que los alumnos construyan sus conocimientos disciplinarios con conocimientos previos.
6. La aplicación de esta innovación metodológica que integra las tecnológicas en el proceso de enseñanza, necesita mayor dedicación por parte del docente para su aplicación, sobre todo si los grupos de alumnos son grandes, lo que es una gran dificultad al momento de optar por aplicar ésta metodología.

7. Finalmente, la puesta en marcha y desarrollo de esta metodología incentiva el interés de los alumnos por la disciplina geográfica, lo cual redundará en una mayor comprensión de los contenidos y su aplicación práctica.

Referencias Bibliográficas

- ALONSO, J. (2001). Motivación y estrategias de aprendizaje. Principios para su mejora en alumnos universitarios. En A. García Valcárcel ed. *Didáctica Universitaria*, Madrid: La Muralla, p.79-111.
- BIGGS, JOHN. (2008). *Calidad del Aprendizaje Universitario*. Editorial Narcea, Madrid, España.
- BENITO Á, CRUZ. A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el espacio europeo de educación superior*. Editorial Narcea, Madrid, España.
- BRUNNING R.H., SCHRAW G J., RONNING R.R. (1995). *Cognitive Psychology and Instruction 2nd ed.*, Englewoods Cliffs (ed.) New Jersey: Prentice Hall.
- COLÁS BRAVO, MARÍA PILAR. (2009.) *La formulación de preguntas en el acto didáctico: un estudio comparativo*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- CRUZ, M.C. (2003). Necesidad y objetivos de la formación pedagógica del profesor universitario. *Revista de Educación*, 331, p.35-66.
- DE MIGUEL, M. (2005). *Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de Competencias: Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior Proyecto*. EA2005-0118.
- FERNÁNDEZ. A. (2005). Metodologías Activas para la formación en competencias, *Revista Educación*. Siglo XXI, 24 • 2006, pp. 35 – 56.
- FERNÁNDEZ, A. (2003). Formación pedagógica y desarrollo profesional de los profesores de universidad: análisis de las diferentes estrategias. *Revista de Educación*, 331, p. 171-199.
- GLASER, R. (1991). The Maturing of the relationship between the science of learning and cognition and educational practice, *Learning and Instruction*, 1: 129-144.
- MARZANO, R. (2000). *Las Dimensiones del Aprendizaje*. ASCD, Virginia, USA.
- MAZUR, E; LORENZO, M; HIRSHFELD, C (2006). Reducing the gender gap in the physics classroom, *Am. J. Phys.* Vol. 74, No. 2, February.
- MAZUR, E; CROUCH, C. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results, *Am. J. Phys.* Vol. 69, Np. 9, September.