



DIRECCIÓN DE
PREGRADO
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE



VICERRECTORÍA
ACADÉMICA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Proyectos de Innovación Docente 2015 - 2016





PRESENTACIÓN

La Vicerrectoría Académica de la Universidad de Santiago de Chile, a través de la Dirección de Pregrado, busca fortalecer la labor del profesorado, impulsando el desarrollo de los Proyectos de Innovación Docente (PID), que surgen del interés, compromiso y esfuerzo de sus formadores.

En la práctica, las iniciativas PID representan actualizaciones y mejoras en las prácticas de enseñanza-aprendizaje, orientadas a enriquecer la experiencia y formación profesional del estudiantado.

Las convocatorias 2015 y 2016 del Concurso de Proyectos de Innovación Docente destacan por las contribuciones y experiencias de docentes de las diferentes Facultades y Escuelas, cuyos esfuerzos e innovaciones lograron exitosamente la pertinencia que exige cada área de desarrollo profesional ofrecida por la Universidad de Santiago de Chile.

Este documento tiene el propósito de recoger y divulgar las iniciativas seleccionadas de dichas convocatorias. Se trata del primer documento, que da inicio a una serie de publicaciones bienales de acuerdo al fin de cada convocatoria PID, esperando contribuir positivamente al interés por transformar e innovar en las prácticas docentes y, con ello, a la calidad de experiencia y formación de las y los estudiantes de la Universidad de Santiago de Chile.

María Luisa Saavedra
Directora de Pregrado Usach

Santiago, diciembre de 2021

FACULTAD TECNOLÓGICA

Proyectos 2015

1. La Metodología y sus Efectos en la Motivación y el Avance Programático.

Autores: Arturo Rodríguez G. & Erwin Fischer A.

2. Desarrollo de la Competencia Informacional a través del Diseño, Creación e Implementación de Objetos de Aprendizajes Interactivos.

Autores: José Llanos A., & Alejandra Pérez B.

3. Metodologías Activas Efectivas para la Comprensión.

Autores: Camila Burgos L. & Arturo Rodríguez G.

4. Entendiendo las Señales Mediante Microcontroladores.

Autores: Julio Méndez V. & Luis Rivera M.

5. Hacia el fomento de las Industrias Creativas, Relación del Diseño, la Artesanía, las Artes y Oficios, entre Chile e Italia, para una propuesta metodológica de A+S para TDI.

Autora: María Araya L.

6. Formulación de Metodología de Enseñanza Aprendizaje para Generar Conocimiento Trascendental en Base al Análisis de Falla.

Autores: Pedro Saa H. & Gumercindo Vilca C.

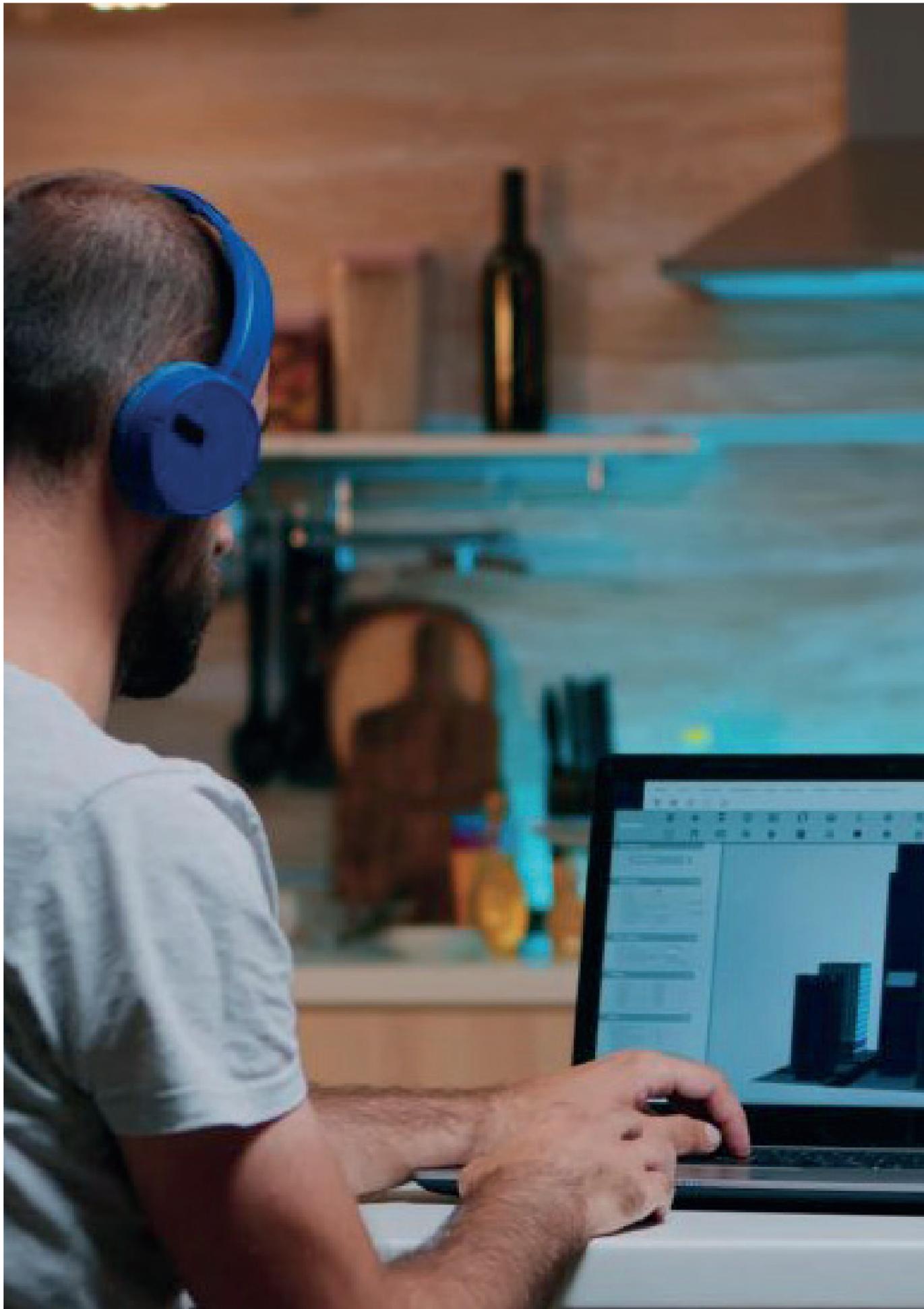
7. Fortalecimiento de Habilidades, Hacia un Aprendizaje Profundo Basado en la Implementación de una Estrategia Didáctica Práctica.

Autora: Madelaine Quiroz E.

8. Manual Didáctico Metodológico Proyectual para Asignaturas de Taller de Diseño.

Autores: Cristóbal Moreno M. & Fabián Jeno





Proyectos 2016

9. Clase Entretenida con Uso de Smartphones en Automatización Industrial.

Autor: Juan Travieso T.

10. Del Aprendizaje al Comprender: Un Camino a través de la Motivación y la Dispersión Estudiantil.

Autores: Arturo Rodríguez G. & Jaime Espinoza O

11. Características Sociales de la Deserción Estudiantil de las Carreras del Departamento de Tecnologías Industriales.

Autores: Jaime Espinoza O. & Arturo Rodríguez G.

12. Diagnóstico y Diseño de una Estrategia de Aprendizaje para el Desarrollo de Habilidades Instrumentales de Lectura Comprensiva y Escritura para Alumnos/as del Tecnólogo en Administración de Personal.

Autores: María Mardones E. & Erick Moraga

13. El ABP o Aprendizaje Basado en Proyectos como Estrategia Didáctica para Estimular el Desarrollo de Competencias Laborales y Habilidades Blandas en las y los estudiantes de la Facultad Tecnológica.

Autores: Paul Pasten C. & Freddy Herrera E

14. Fortalecimiento del Aprendizaje Experiencial en Estudiantes de la Carrera Ingeniería en Agronegocios Mediante la Incorporación de Estrategias Enseñanza/Aprendizaje Activo.

Autores: José Llanos A. & Madelaine Quiroz E.

15. Elaboración de Recursos Didácticos (Guías) para Fortalecer la Enseñanza – Aprendizaje de la Asignatura Desarrollo de Productos de la Carrera de Ingeniería de Alimentos – Nivel VIII

Autoras: Elena Cavieres R. & Catalina Negrete Z.

8. Diseño de Ebook Interactivo como Herramienta para el Aprendizaje de las Tecnologías de Automatización Industrial.

Autores: José Pérez S. & José Reyes M

16. Texto de Estudio para la Utilización de Instrumentos Digitales y Normalización Planimétrica para el Mejoramiento del Lenguaje Gráfico en Diseño Industrial.

Autores: Alvaro Aguirre B. & Cristobal Moreno M.

17. Integración del Aprendizaje Basado en Impresoras 3D.

Autores: Ricardo Benavides V. e Ignacio Díaz P.

18. Uso de Maquetas Fotovoltaicas para Integración de Energías Renovables No Convencionales en Laboratorios de Circuitos Eléctricos y Electrónica de la Carrera. Tecnología en Telecomunicaciones

Autores: Luis Rivera M., Leandro Ampuero N. & Erick Pulgar G.

19. Creación de Valor a través de Didácticas Basadas en el Desarrollo y Difusión de Elevator Pitch de Estudiantes de Tecnología en Telecomunicaciones de la Facultad Tecnológica

Autor: Roberto Peña E.

1. La Metodología y sus Efectos en la Motivación y el Avance Programático

Autores: Arturo Rodríguez G. & Erwin Fischer A.

OBJETIVOS

GENERAL:



Conocer el impacto de la metodología en la motivación y su eficacia.

ESPECÍFICOS:



Reconocer las variables intervinientes del sistema de estudio.



Establecer un modelo de comparación metodológica docente.



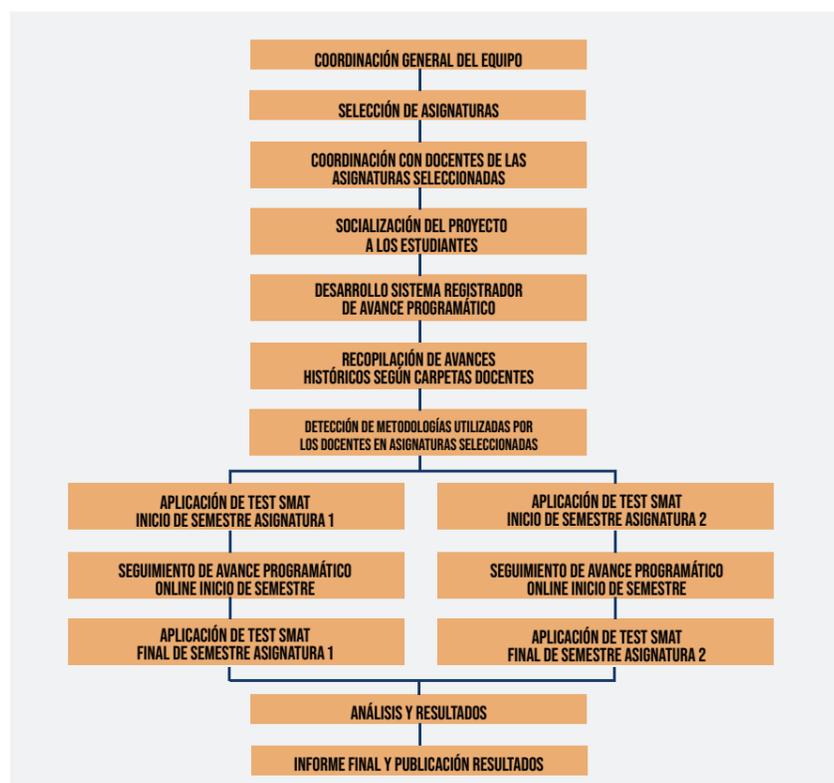
Desarrollar instrumentos cooperativos para la intervención de la sala de clase.



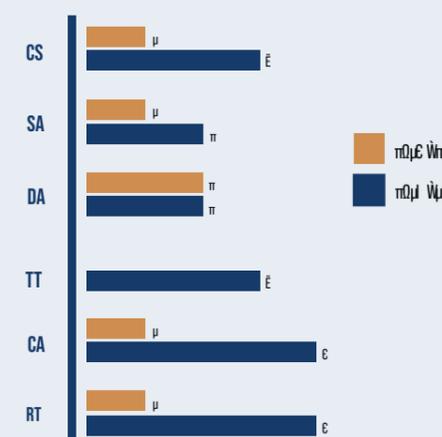
Visualizar la eficiencia en función de la metodología utilizada.

METODOLOGÍA

Se pretende utilizar herramientas estadísticas y el procedimiento metodológico puede ser observado en el siguiente esquema:



RESULTADOS OBTENIDOS



Se aprecian como logros de este proyecto el diseño de un instrumento de Comprensión y Dispersión en el aula, ello a partir de una intervención metodológica del tipo activa y cooperativa por medio de la tecnología robótica.

El instrumento, aplicado durante la clase de robótica en un período de dos semestres, logró demostrar que la tecnología en el aula no solo goza de ser un elemento motivador y de entretenimiento, también es parte crucial de la clase y promotor de la enseñanza-aprendizaje.

Pese a lo demostrado, el estudio sobre percepción de las tecnologías para la educación transparente que son pocas las personas que consideran el impacto de la tecnología en la calidad de enseñanza. Los grupos de mayor percepción positiva son de 18 a 29 y de 30 a 44 años, siendo el primer grupo y parte del segundo correspondientes a la categoría de “nativos digitales”.

CONCLUSIONES

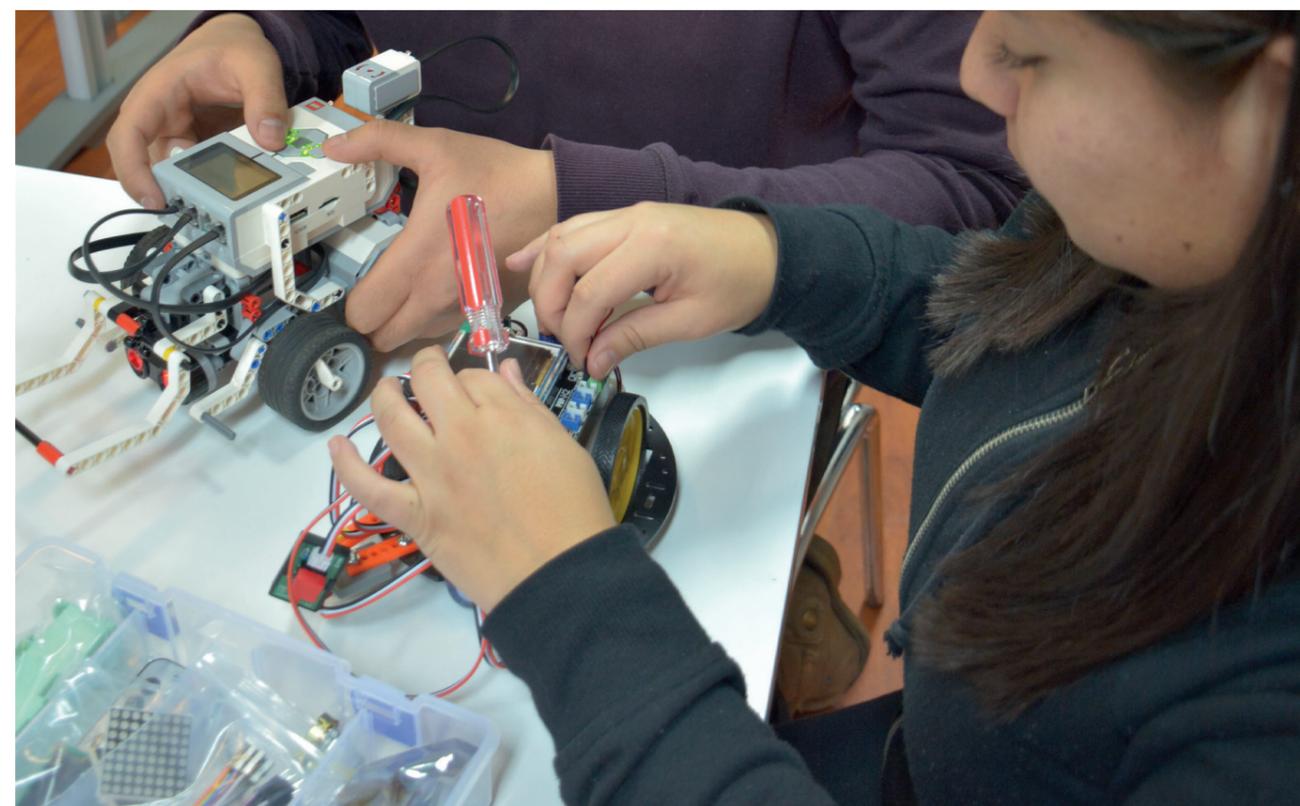
La intervención metodológica, apoyada por los campos electromagnéticos como centro, muestra con claridad y cuantitativamente la mejora en los niveles de comprensión de las temáticas tratadas y una reducción de la dispersión en la sala de clase.

Los logros en la mejora se replicarán en todas las unidades del programa de estudio, para ello se realizará un estudio de factibilidad operativa y ejecutiva de la

metodología en todas las unidades del programa.

Es de interés del equipo de investigación revalorizar la comprensión y observar la motivación día a día y utilizarlo como paso previo hacia el hacer, las metodologías constructivistas y conductistas muchas veces no logran controlar que esto suceda.

El aprendizaje ocurrirá en la medida que la comprensión ocurra.



2. Desarrollo de la Competencia Informacional a través del Diseño, Creación e Implementación de Objetos de Aprendizajes Interactivos

Autores: José Llanos A., & Alejandra Pérez B.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Diseñar, implementar y evaluar objetos de aprendizaje, basados en la competencia informacional, a través de metodologías interactivas, que promuevan en las y los estudiantes la adquisición y desarrollo de habilidades necesarias para el uso eficiente de la información.

ESPECÍFICOS:

 Diagnosticar el nivel de desarrollo de la competencia informacional de estudiantes de la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile.

 Identificar estilos de aprendizajes instalados en las y los estudiantes de la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile.

 Mejorar los prototipos desarrollados en la Universidad de Salamanca y crear nuevos Objetos de Aprendizaje (OAs) que favorezcan la adquisición de competencias, a nivel conceptual, procedimental y actitudinal en las y los estudiantes de la Facultad Tecnológica de la Universidad de Santiago de Chile.

 Entregar a las y los estudiantes un conjunto de Objetos de Aprendizaje relacionados con la búsqueda y gestión eficiente de la información, plagio académico y elaboración de informes para valorar el aprendizaje de sus contenidos.

METODOLOGÍA

Fase 0: Definición del diagnóstico del proyecto.

Fase I: Diseño y Desarrollo

1. Descripción de las técnicas utilizadas para la recogida de datos e información.
2. Elaboración de un cuestionario para la primera muestra de profesores/as de la Facultad Tecnológica.
3. Evaluación y mejora de prototipos de OAs diseñados en proyecto anterior en la Universidad de Salamanca para su mejora.
4. Publicación: los OAs en una colección específica del proyecto a través del repositorio GREDOS de la USAL y Académica 2 de la USACH.

Fase II: Aplicación

Las y los estudiantes de la FACTEC de la USACH revisarán

los recursos para el aprendizaje de contenidos relacionados a la competencia informacional, lo mismo harán las y los estudiantes y académicos que realicen investigación.

Fase III: Análisis

En esta fase se tratan los datos recogidos en la etapa anterior.

1. Análisis estadístico básico de los datos obtenidos en la fase anterior.
2. Análisis de datos avanzado: Se desarrollará un análisis estadístico basado en técnicas más complejas (modelos multivariantes, ANOVA, etc.), técnicas de minería de datos y de análisis cualitativo.

Fase IV: Resultados



RESULTADOS OBTENIDOS

En las pruebas piloto realizadas en la Universidad de Santiago de Chile hubo una exitosa recepción, por parte de las y los estudiantes. Un total de 76 pudieron ser evaluados respecto a su estilo de aprendizaje y diagnosticados en competencia informacional. Además, 64 participaron de la revisión de los objetos, entregando sus aportes para implementar mejoras desde su experiencia. En relación a los estilos de aprendizaje, los resultados indican que más de la mitad de las y los estudiantes aprenden más a través de las prácticas que el aprendizaje de conceptos, hechos y análisis de situaciones. Un 40,4% de las y los estudiantes indicaron que comprenden mejor los contenidos cuando son explicativos y un 36,5% cuando son concretos.

En cuanto al interés por las actividades propuestas en los recursos, el 65,6% indicó que le interesaron bastante. Un 79,7% consideró que comprendió mejor los contenidos tras revisar los recursos. También es importante destacar que, tras una valoración global de los recursos, el 73,4% lo consideró bueno y el 23,4% muy bueno. En cuanto al impacto en la docencia, se espera que estos recursos educativos creados, permitan compartir la idea de apostar por el uso de recursos educativos abiertos y, a la vez, fomentar nuevas formas de ofrecer contenidos a las y los estudiantes, favoreciendo el reúso de dichos recursos, al estar ya diseñados para estilos de aprendizaje específicos.

CONCLUSIONES

La economía del conocimiento debe potenciar el desarrollo de competencias genéricas asociadas al acceso, transformación de la información en conocimiento para su aplicación en el sector productivo. El uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) promueve la creación, difusión y reutilización gratuita de materiales educativos, para la enseñanza y aprendizaje de cualquier contenido, los cuales pueden ser alojados en las plataformas institucionales para el beneficio de toda la comunidad Universitaria.

Los resultados de este proyecto confirman esta premisa en relación al grado de satisfacción de las y los estudiantes en la comprensión de los contenidos y actividades presentadas en los recursos, por tanto, este proyecto se puede extender a la creación de nuevos OAs, orientados al desarrollo de otras competencias que se requieran desarrollar en diversas carreras de la Universidad de Santiago de Chile.

3. Metodologías Activas Efectivas para la Comprensión

Autores: Camila Burgos L. & Arturo Rodríguez G.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Instalar la importancia de elementos cruciales en torno a la construcción a partir de metodologías tecnológico-participativas en el salón de clases que permitan internalizar el conocimiento en las y los estudiantes.

ESPECÍFICOS:

 Instrumentar la evaluación de la comprensión y dispersión en el aula.

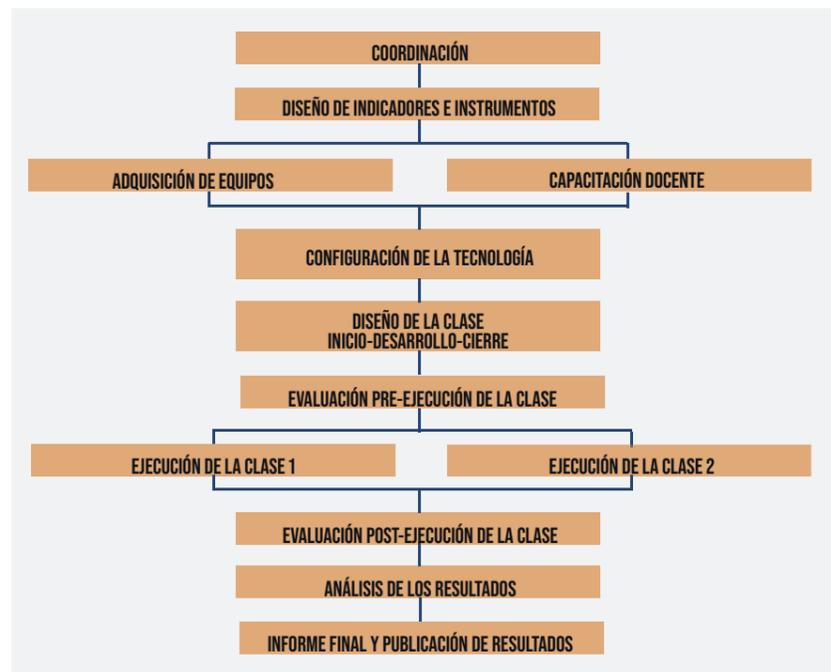
 Actualizar a las/os docentes involucradas/os en tecnología electromagnética.

 Desarrollar una metodología activa con implementación de un proyecto tecnológico aplicado.

 Establecer el descubrimiento como elemento de comprensión a través del hacer.

METODOLOGÍA

En primer lugar, se establece el estudio de un fenómeno electromagnético sobre un volumen de madera húmeda, como ejemplo de material de construcción. El fenómeno se manifiesta en la pérdida de potencia del campo al atravesar la madera y/o leña húmeda, dependiendo de la humedad relativa expuesta en el campo de trabajo. Los ensayos se realizan en diferentes grupos de la asignatura, asociando diferentes niveles de humedad en el material. Así, la metodología consta de 10 etapas:



RESULTADOS OBTENIDOS

Se diseñaron las tarjetas que verificarán el logro de la comprensión a través de los indicadores expresados en el proyecto. Además, se realizó una capacitación a la académica Dra. Camila Burgos L. en campos electromagnéticos, uso de generador de señales y medición de campo electromagnético, instruida por el Dr. Arturo Rodríguez G.

Se implementó la clase con una base de 10 estudiantes, donde se realizaron las intervenciones con y sin metodología activa, previamente diseñada. Las mediciones aplicadas antes y después de las intervenciones señalaron que las y los estudiantes pudieron cumplir exitosamente con cinco variables: Conceptualizar, Tipificar, Diferenciar, Clasificar y Reconocer, expresando un 60% de efectividad de la metodología.

CONCLUSIONES

Al revisar la asignatura prerequisite, Introducción a la especialidad, se observó el bajo nivel de comprensión del material Madera, la misma que hoy es objeto de estudio y de importancia en el desarrollo inmobiliario chileno. Dicha deficiencia se pretendió solventar con la intervención del presente proyecto. Para ello contamos con el apoyo del Instituto Forestal INFOR, entidad pública del Ministerio de Agricultura, dedicada a fomentar el uso sustentable de los ecosistemas forestales. Para tal efecto, se instrumentalizaron indicadores que permitieron la visibilidad del cambio en la comprensión sobre la madera en las y los estudiantes.

Fue necesaria la capacitación del INFOR y del especialista en el manejo de los dispositivos utilizados en clase. Además, se diseñaron sesiones educativas basadas en la metodología activa que incorpora conocimientos y conceptos de la madera transversalmente con el electromagnetismo. Finalmente, se logró visibilizar la comprensión de la madera tal como se puede observar en las figuras anteriores, y estableciendo que la metodología activa funciona eficientemente en el proceso enseñanza-aprendizaje, invitando a replicarlo en las asignaturas posteriores, y en el semestre siguiente.



4. Entendiendo las Señales Mediante Microcontroladores

Autores: Julio Méndez V. & Luis Rivera M.

OBJETIVOS

GENERAL:



Implementar en la asignatura “Señales y Sistemas” metodologías didácticas e innovadoras basadas en Hardware Programable que permitan complementar el estudio de la teoría, favoreciendo el espíritu de investigación científica en las y los estudiantes de la carrera de Tecnología en Telecomunicaciones.

ESPECÍFICOS:



Fortalecer el conocimiento científico de las y los estudiantes de la asignatura con metodologías didácticas que involucren el Hardware Programable.



Potenciar las actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, toma de decisiones y búsqueda de soluciones.



Fomentar el uso de herramientas de adquisición e interpretación de datos, para la retroalimentación de los fundamentos planteados en la teoría.



Involucrar el desarrollo de competencias y habilidades blandas de la y/o el estudiante en su proceso de aprendizaje utilizando Hardware Programable.

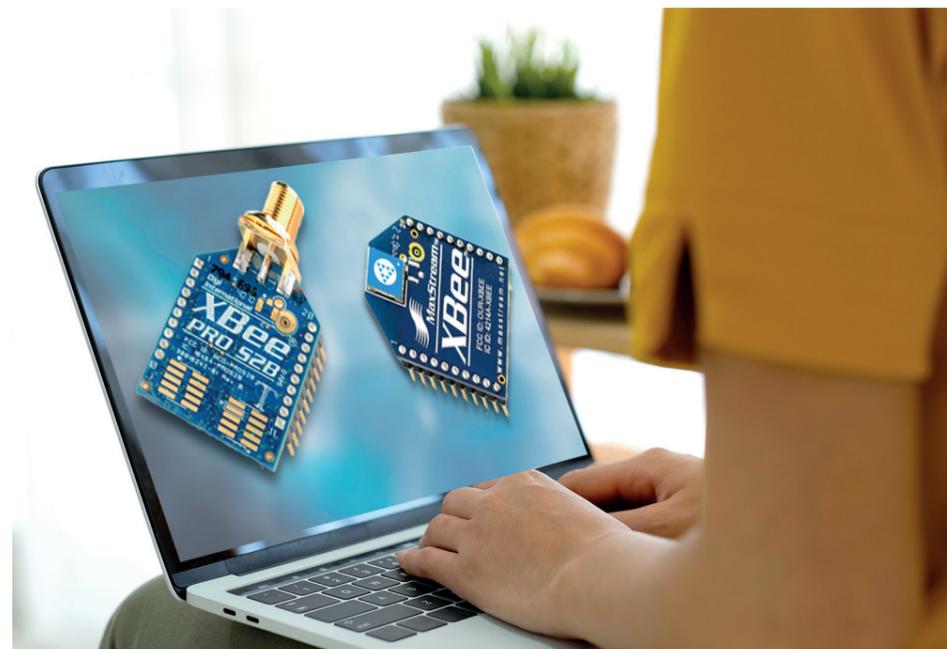
METODOLOGÍA

Para efectos de desarrollo de las competencias estudiantiles, se utilizaron diversas actividades. Enmarcadas en el área de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y el Internet de las Cosas. El programa se enfoca en el desarrollo de actividades didácticas utilizando la placa de desarrollo Arduino y módulos inalámbricos Xbee.

El plan de trabajo contempló la programación de los módulos, el desarrollo de sistemas en MATLAB, la implementación de las soluciones propuestas con el medio que los rodea y la creación de un proyecto en equipo para la asignatura de Señales y Sistemas.

Las actividades del proyecto son:

1. Levantamiento de infraestructura.
2. Definición de temática y planificación de sesiones.
3. Ejecución piloto de las sesiones.
4. Guías para las sesiones didácticas.
5. Exposición de los trabajos de investigación.
6. Trabajos de titulación.
7. Proyecciones y sustentabilidad del proyecto en el tiempo.



RESULTADOS OBTENIDOS

Entre los resultados del proyecto, figura el desarrollo del espíritu de entusiasmo, compromiso, y proactividad en las y los Tecnólogos en Telecomunicaciones de la Facultad Tecnológica, destacando su perseverancia al momento de buscar soluciones creativas ante los desafíos propuestos.

Los nuevos contenidos asociados a la asignatura “Señales y Sistemas”, en conjunto con la ejecución del proyecto en esta, han permitido fomentar las habilidades fundamentales para el desarrollo profesional de las y los estudiantes como expertos de las telecomunicaciones. La entrega del material de estudio permite enfrentar, con mayores ventajas, los futuros estudios y desafíos personales en su camino hacia la profesionalización. Además,

las instancias para que la o el estudiante ejecutara sus ideas le permitieron observar e proceso que experimentan las señales, teniendo oportunidad de modificarlas y aplicar soluciones innovadoras a problemas prácticos.

El equipamiento del laboratorio para efectos de este proyecto se mantendrá permanentemente, disponible para las futuras generaciones de la carrera y su desarrollo.

La importancia de este PID no solamente radica en el incentivo de las habilidades del estudiantado, sino que también fue involucrado en el proceso de acreditación de la carrera de Tecnología en Telecomunicaciones por 7 años, como indicador de mejora y actualización de la malla curricular.



CONCLUSIONES

Las etapas previas al uso de los materiales se han realizado satisfactoriamente, desde el levantamiento de la infraestructura a utilizar hasta la ejecución piloto de actividades desarrolladas en el periodo de 2016 a 2017. Se confeccionaron guías de trabajo, material de apoyo, elaboración de proyectos teóricos que las y los estudiantes debían exponer, una encuesta de satisfacción.

Debido al atraso en la entrega de los materiales para poder cumplir exitosamente los objetivos del proyecto, se hizo un esfuerzo de afrontar un piloto durante tres semestres. El compromiso, esfuerzo y entusiasmo de los involucrados permitió conseguir avances sustanciales en el trabajo generado, entre ellos las modificaciones programáticas de las asignaturas de la carrera y el equipamiento permanente para la Escuela.



5. Hacia el Fomento de las Industrias Creativas

Relación del Diseño, la Artesanía, las Artes y Oficios, entre Chile e Italia, para una propuesta metodológica de A+S para TDI

Autora: María Araya L.

OBJETIVOS

GENERAL:



Diseñar una metodología de Aprendizaje Servicio (A+S) para fomentar un ecosistema de innovación entre las y los estudiantes de Tecnología en Diseño Industrial (TDI), y las Industrias Creativas en Artesanía, Artes y oficios a nivel local.

ESPECÍFICOS:



Identificar las actividades artesanales y oficios más significativos a nivel regional en relación al Diseño.



Analizar experiencias modelo, desarrolladas en el contexto de comparación.



Comparar lo analizado con nuestra situación actual.



Distinguir potenciales alianzas estratégicas para una futura aplicación piloto.



Planificar la evaluación de la propuesta.

METODOLOGÍA

La metodología general para desarrollar la siguiente propuesta se basa en una metodología dialéctica, en vista de la evolución que han sufrido las temáticas propuestas. Se desenvuelve en las siguientes etapas:

1. Revisión bibliográfica y documental de diagnósticos.
2. Observación y levantamiento de información para el análisis.
3. Visita a la red de archivos de Universidades.
4. Postulación a concurso externo.
5. Diseño de Metodología de Aprendizaje y Servicio.
6. Revisión bibliográfica y documental de experiencias relacionadas.
7. Visita por parte de la red de colaboración a la Universidad de Santiago de Chile y a nuestra Región.
8. Realización de mesas técnicas con el equipo inter-cultural y factores relevantes.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se presenta el póster de DAAO en el encuentro de INDI 2016, recibiendo una mención honrosa. Además, se presentó en el Seminario ACEC 2016 sobre Arte, Cultura y Economía Creativa, desarrollado en el GAM en diciembre de 2016. Fruto de esta actividad, el texto presentado como ponencia es parte del libro próximamente publicado del Instituto Profesional ARCOS bajo el título Arte, Cultura y Economía Creativa.

Se desarrolla el anteproyecto de "AAO TK, Artesanías, Artes y Oficios, Tool Kit". Una herramienta multidisciplinar de aprendizaje y servicio para la economía creativa.

Toolkit, una caja de herramientas de orientación para navegar digitalmente por las áreas del conocimiento, relativas al desarrollo de la institución.

De esta forma, la Toolkit permite agilizar el apoyo y asesoría técnica prestada a este sector y a la puesta en práctica de los conocimientos y habilidades del estudiantado, contribuyendo a desarrollar mayores capacidades de ambas partes.

Se propone que la herramienta sea aplicada en diferentes unidades y carreras de la Universidad de Santiago de Chile.

CONCLUSIONES

La problemática detectada en relación a la pérdida de los oficios y las actividades artesanales, propias de nuestra cultura y patrimonio, y que forman parte de las industrias creativas, no solo se debe a la falta de la vinculación con el Diseño como disciplina

La investigación entrega datos relevantes a como un sistema complejo de conocimientos, hace falta para contribuir al desarrollo de esta área, lo que se presenta como una oportunidad para proyectar herramientas multidisciplinarias, a las cuales, nuestra institución, con su complejidad en la cantidad de conocimientos que entrega, respondería de manera óptima y efectiva. Herramientas como el toolkit pueden potenciar los ecosistemas de conocimientos, desarrollo e innovación que este proyecto plantea, una de las tantas que pueden ser aplicadas en las escuelas.

6. Formulación de Metodología de Enseñanza Aprendizaje para Generar Conocimiento Trascendental en Base al Análisis de Falla

Autores: Pedro Saa H. & Gumercindo Vilca C.

OBJETIVOS

GENERAL:



Instalar en las y los futuros tecnólogos la capacidad de construir una base de datos pertinente para la generación del conocimiento proactivo.

ESPECÍFICOS:



Recabar información sobre metodologías de enseñanza-aprendizaje en la formación del análisis de fallas en el mantenimiento industrial.



Caracterizar al grupo curso objetivo a partir de encuestas y trabajos en aula.



Formular una metodología de enseñanza-aprendizaje para el conocimiento proactivo en el análisis de falla en mantenimiento industrial.



METODOLOGÍA

La metodología utilizada consistió en la formación basada en las competencias para la investigación de un evento de falla y su impacto en la productividad.

Estudio del uso del análisis de falla desde lo teórico en lo disciplinar y en relación con la formación de conocimiento. Búsqueda de experiencias comparadas en metodologías de enseñanza-aprendizaje en la formación del análisis de falla en el mantenimiento industrial.

Investigación del rol del Tecnólogo en Mantenimiento en esta materia y su reconocimiento en la industria.

Utilización del método Delphi para seleccionar y validar metodologías.

Realización de encuestas y trabajos en aula para caracterizar al grupo curso objetivo.

Búsqueda y selección de información sobre tecnologías apropiadas al proceso de enseñanza-aprendizaje según los atributos, además de la definición del perfil del docente.

Formulación de la metodología de enseñanza-aprendizaje para el conocimiento proactivo, con la participación de académicos especialistas de la Facultad.

Ejecución de actividades diagnósticas en el marco del proyecto, cuyos resultados permitieron estructurar un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en la y el futuro tecnólogo.

Estructuración y validación de un esquema que articule los talleres para la práctica docente con el trabajo autónomo del estudiante, recursos de EA y métodos de evaluación.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se integraron los direccionamientos del Modelo Educativo Institucional y las pautas para el rediseño curricular de las carreras. Los alcances planteados por los evaluadores de los procesos del PID permitieron redireccionar la investigación.

Se contempla que las y los nuevos profesores deben saber qué, por qué, para qué y cómo evaluar las capacidades a instalar en las y los Tecnólogos en formación. Así mismo, es necesario que posea capacidades de gestor de proyectos de mantenimiento industrial en activos mecatrónicos, facilitador de aprendizaje y conocimientos nuevos y alternativos.

Los recursos de enseñanza sobre el aprendizaje basado en las competencias de un sistema educativo centrado en la y el estudiante requiere de un ecosistema de tecnologías de la información y la comunicación suficientes para que las y los estudiantes puedan intercambiar experiencias de aprendizaje y retroalimentar el conocimiento.



CONCLUSIONES

No existe una metodología comparable con la propuesta, en vista de que otros autores refieren al uso del análisis de falla como proceso de orden forense y radicado en fallas de material por eventos catastróficos que lo justifiquen. Lo que constituye la innovación de este proyecto es la condición de aplicación ante el Análisis de Falla en relación con un evento de ocurrencia potencial, que permita ir construyendo una base de datos pertinentes, compatibles y confiables como aprendizaje de la organización.

La metodología propuesta en el nivel de Tecnólogo corresponde a un proceso inductivo, que permita comprender cómo se evitan las fallas en sistema Mecatrónicos. En la etapa intermedia del proceso lectivo, se debe progresar hacia la transferencia del control del aprendizaje hacia el estudiantado; para finalmente, en la última etapa, pasar a la presentación de un problema que se desarrolle en grupos de estudiantes, y el grupo curso en general, que se resuelva a partir de lo conocido, pero en una situación distinta.

7. Fortalecimiento de Habilidades

Hacia un Aprendizaje Profundo Basado en la Implementación de una Estrategia Didáctica Práctica

Autora: Madelaine Quiroz E.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Fortalecer el aprendizaje profundo en las y los estudiantes de la asignatura “Agricultura orgánica III”, promoviendo un alineamiento constructivo, a partir de actividades prácticas docentes.

ESPECÍFICOS:

 Diseñar actividades prácticas docentes en la asignatura Agricultura Orgánica III, mediante la implementación de equipamiento básico de laboratorio enfocado al análisis de insumos usados en Agricultura orgánica y su relación con el manejo del suelo.

 Estimular en las y los estudiantes el desarrollo de habilidades de experimentación y resolución de problemas, mediante ensayos de laboratorio y actividades en una huerta experimental.

 Relacionar los fundamentos de las principales tecnologías usadas en agricultura orgánica con su aplicación en los sistemas productivos, utilizando un portafolio de evidencias.

 Promover, en las y los estudiantes, una conducta activa en su propio conocimiento, mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP) y un portafolio de evidencia.

METODOLOGÍA

El grupo participante corresponde a estudiantes del curso electivo “Agricultura Orgánica III”. La metodología fue aplicada en el segundo semestre de 2016 y los dos semestres de 2017, como primera, segunda y tercera versión respectivamente.

1. Realización de una evaluación diagnóstica a las y los estudiantes para determinar conductas de entrada.
2. Elaboración del portafolio de evidencias a partir de las actividades prácticas de huerta.
3. Inicio del trabajo enfocado en ABP, presentando el problema a grupos de estudiantes y realización de un nuevo diagnóstico tras la consigna de la actividad.
4. Presentación de un informe escrito a partir de lo trabajado por las y los estudiantes respecto al problema a resolver.
5. Realización de una autoevaluación y encuestas de apreciación y satisfacción de las y los estudiantes, para recolectar información respecto al impacto de la metodología.



RESULTADOS OBTENIDOS

Según el diagnóstico inicial, las y los estudiantes reflejan un conocimiento general e intuitivo respecto a conceptos generales relacionados con la asignatura, pero se muestran respuestas ambiguas frente a consultas más específicas. Así también se demostró en la evaluación diagnóstica del trabajo final enfocado en ABP, pero reflejando una mayor dedicación en sus respuestas.

Tal y como señalan las encuestas de apreciación y satisfacción, el estudiantado consideraba como importantes las metodologías de portafolio y ABP respecto a su aprendizaje inicialmente. Así también se expresan frente a la asignatura. Todos y todas consideran de vital importancia la aplicación de metodologías ABP en el futuro.

Respecto a las experiencias desarrolladas, las y los estudiantes de la primera versión identificaron las actividades con las sensaciones de “Libertad”, “Motivación” y “Curiosidad”.

No obstante, en la segunda y tercera versión, existe una baja de interés por “Indagar en lo aprendido”. Las autoevaluaciones de las y los estudiantes fluctuaron entre 6,0 y 7,0, reflejando una alta apreciación de su aprendizaje, y en consistencia con las altas valoraciones que asignaron respecto a la importancia, utilidad y sensaciones hacia las dos metodologías evaluadas, especialmente en la ABP.

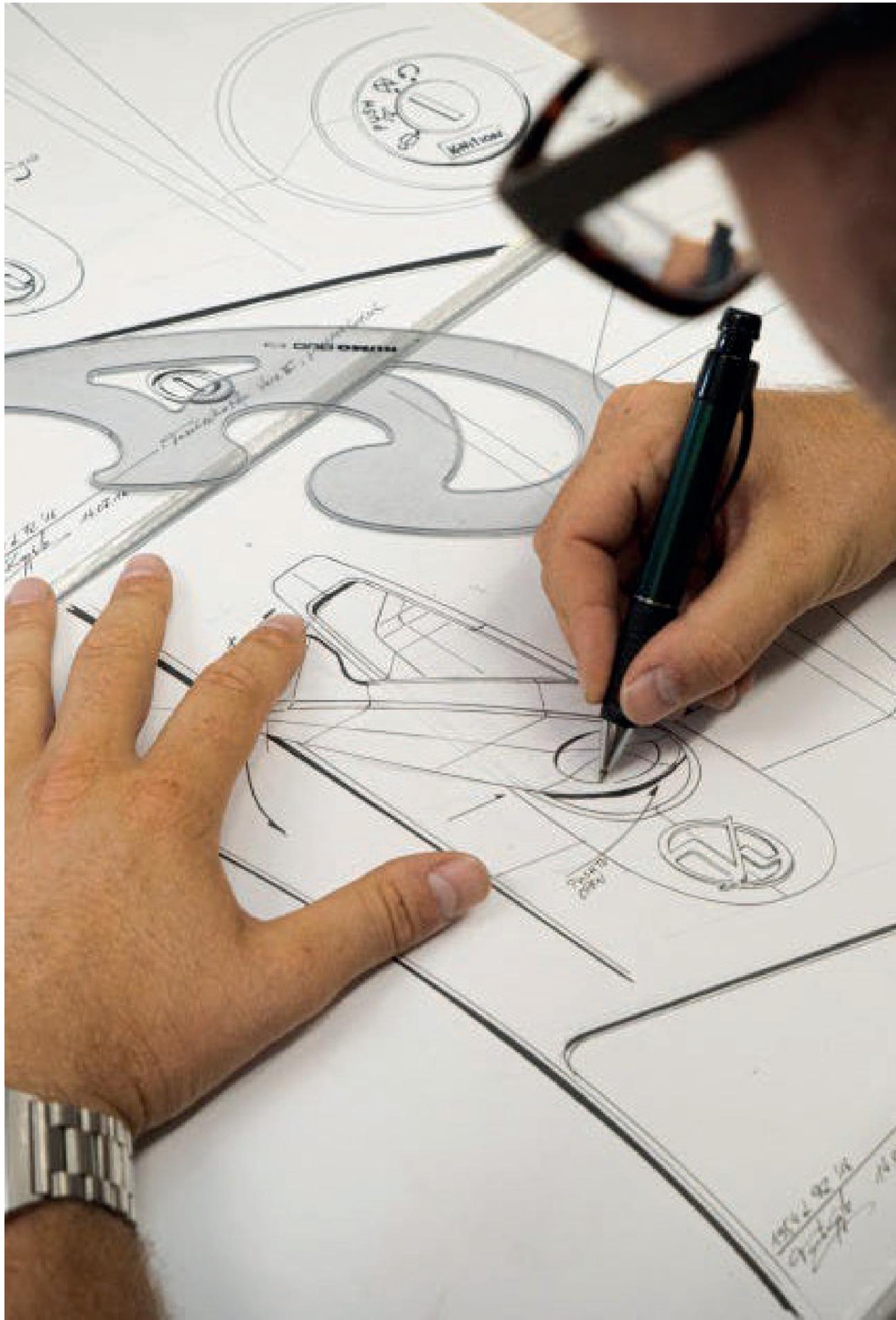
La asignatura fue evaluada positivamente entre las y los estudiantes, calificada como interesante, coherente y posibilitadora de observar los conocimientos adquiridos. No obstante, entre las sugerencias planteadas por los grupos participantes se considera la alta carga académica que exige la asignatura. Así también se sugieren salidas a terreno y manuales para el manejo de conceptos.

CONCLUSIONES

A partir del presente proyecto se buscó fortalecer el aprendizaje profundo en las y los estudiantes de la asignatura Agricultura orgánica III, mediante actividades prácticas docentes articuladas con las metodologías de portafolio y ABP. Ambas consideraron problemas relacionados con el manejo del suelo en la producción orgánica.

El uso de material didáctico y el desarrollo de metodologías buscó que las y los estudiantes relacionaran los fundamentos de las principales tecnologías utilizadas en el reciclaje de residuos orgánicos con su aplicación de manejo de la fertilidad del suelo, razonando analíticamente.

Este proyecto tiene altas posibilidades de continuidad, dado que las metodologías están diseñadas para sustentar estructuralmente la asignatura. De hecho, el programa fue modificado para incluir la elaboración del portafolio y la metodología Aprendizaje Basado en Problemas.



8. Manual Didáctico Metodológico Proyectual para Asignaturas de Taller de Diseño

Autores: Cristóbal Moreno M. & Fabián Jeno

OBJETIVOS

GENERAL:



Incorporar la metodología proyectual como hilo conductor entre talleres para el progreso personal de las y los estudiantes de la carrera de Tecnología en Diseño Industrial.

ESPECÍFICOS:



Conocer las etapas de la metodología proyectual, para entender cuáles son los pasos a seguir.



Identificar cada taller, para reconocer cuáles son los programas de asignatura determinados para cada nivel.



Validar con expertos las estrategias utilizadas en los talleres de diseño, para demostrar diversas recomendaciones que se puedan aplicar y/o ajustar al nuevo modelo de enseñanza.

METODOLOGÍA

El método corresponde a una estrategia que involucra a las y los estudiantes en su propio aprendizaje durante las asignaturas de "Taller de Diseño".

Entre las características de este proyecto, destaca la afinidad con escenarios reales, la relevancia práctica, los enfoques orientados a las y los participantes, la acción, al producto y al proceso, y la realización colectiva e interdisciplinaria.

El método de este proyecto se organiza en los siguientes pasos:

1. Investigación previa.
2. Establecimiento de metas.
3. Proyección de resultados esperados.
4. Formulación de preguntas guías.
5. Formulación de subpreguntas y actividades potenciales.
6. Observación de productos.
7. Ejecución de actividades de aprendizaje.
8. Confección de apoyo instruccional.
9. Identificación de recursos y aprendizaje.

RESULTADOS OBTENIDOS

Al conocer los programas de asignatura de cada Taller, los docentes pudieron instruir a las y los estudiantes siguiendo un guión claro, permitiendo al estudiantado reconocer los conocimientos en los que fallan.

Las declaraciones del cuerpo docente prueban que la metodología proyectual fue un modelo ideal para las asignaturas de Talleres de Diseño, que no requiere ajustes. Al aplicarse, se estimuló a las y los estudiantes a ampliar sus conocimientos, potenciando sus habilidades creativas y comprometiéndose con su proceso de aprendizaje. Las rúbricas de evaluación contemplaron características como la técnica del dibujo, la relevancia del problema a resolver, la determinación de objetivos acordes al proyecto y la clasificación de conceptos, que evocan el perfil multidisciplinario con el que debe contar la o el futuro Tecnólogo en Diseño Industrial.

CONCLUSIONES

El uso de nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje son indispensables en los Talleres de Diseño, se manifiestan ventajas a la hora de enseñar, teniendo en cuenta los niveles de formación y la promoción en la y el estudiante al desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos significativos.

Se requiere de una progresión y adaptación entre el docente y el estudiante para el éxito del desarrollo de esas habilidades. Es evidente que enseñar y aprender es mucho más que transmitir y reproducir el conocimiento. Se entiende que el docente debe actuar como guía para la propia formación integral de las y los estudiantes.

9. Clase Entretenida con Uso de Smartphones en Automatización Industrial

Autor: Juan Travieso T.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Comprobar los beneficios de la integración de tecnologías Visual Programming Language (VPL) y Dispositivos Móviles (MD) al aprendizaje de las y los estudiantes en la asignatura “Mando y regulación”.

ESPECÍFICOS:

 Aplicar tecnologías de VPL y MD a las experiencias de laboratorio de la asignatura “Mando y regulación” para mejorar la comprensión de las y los estudiantes sobre el control de procesos.

 Comparar avances de aprendizaje entre grupos con y sin acceso a tecnologías VPL y MD entre semestres lectivos.

 Familiarizar al estudiantado con la tecnología como metodología innovadora utilizada en las industrias actuales.

METODOLOGÍA

Se aplicaron las mismas actividades en dos semestres lectivos, siendo el estudiantado del primer semestre el “grupo base”, sin uso de tecnología; y aquellas/os del segundo, el “grupo experimental”, usando tecnología.

PRE INFORME:

Identificación y definición del contexto: El grupo estudiantil prepara la implementación del sistema de control de procesos a partir de conceptos teóricos y prácticos.

Investigación: El estudiantado diseña el sistema de control de procesos a implementar, mientras buscan y recopilan información sobre posibles soluciones.

Desarrollo de ideas: Se entregan ideas personales y grupales a partir de los diseños de cada estudiante, brindando sugerencias.

IMPLEMENTACIÓN:

Construir artefacto: El estudiantado construye el sistema de control de procesos basado en la solución final y adquieren experiencia.

INFORME:

Comentarios: Las y los estudiantes deben actualizar el pre informe con los resultados de la implementación.

El entorno de enseñanza VPL y MD permitió al grupo de estudiantes monitorear y poner en marcha la lógica de control del proceso en un entorno de seguridad a través de programas para principiantes.



RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados comparativos tras la aplicación del sistema de control de procesos con tecnología temprana (grupo base) y a través de VPL y MD (grupo experimental) indicaron que, para el grupo base, las pruebas tuvieron un grado de dificultad similar, siendo un poco más difícil en la implementación. En cambio, para el grupo experimental, el laboratorio se hizo

mucho más fácil que para el grupo base sin el uso de VPL y MD. En todos los casos, la fiabilidad de las pruebas se incrementó con el uso de VPL y MD, así como la tendencia a hallar las pruebas más fáciles desde el laboratorio 1 al laboratorio 5. La autoeficacia también se incrementó de acuerdo a los laboratorios, siendo mayor en el entorno de aprendizaje VPL y MD.

CONCLUSIONES

Pese a que se halla una alineación constructiva entre la instrucción, el aprendizaje y la evaluación, el estudiantado del grupo base (antes de la implementación de tecnologías para el proyecto) tuvieron dificultades para enfrentar los conceptos de los sistemas de control de procesos. Este grupo expresó su preocupación por la presencia de voltaje de control. Se observa que el estudiantado del grupo experimental adquirieron una mejor comprensión de los sistemas de control de procesos que el grupo base. El entorno de enseñanza VPL y MD es apreciado en el grupo estudiantil por su facilidad de uso, en cuanto incrementa su autoeficacia, elude obstáculos y les conduce a una mejor comprensión.

10. Del Aprendizaje al Comprender: un Camino a través de la Motivación y la Dispersión Estudiantil

Autores: Arturo Rodríguez G. & Jaime Espinoza O.

OBJETIVOS GENERAL:

 Establecer el efecto de la motivación y la dispersión en los niveles de comprensión de las y los estudiantes.

ESPECÍFICOS:

 Reconocer las variables intervinientes del sistema en estudio.

 Establecer un modelo de comparación metodológica.

 Diseñar y aplicar los instrumentos de medición.

 Implementar una planificación de intervención comparativa.

METODOLOGÍA

La intervención metodológica activa estará asociada a una actividad de aplicación e intervención de la tecnología en las ondas electromagnéticas en la banda Wi Fi y Celular.

Se permitirá observar las señales en la sala de clase a partir de una experiencia con instrumentos de última generación, y mostradas por el Data Show ONLINE ON-DEMAND a través de un PC.

La actividad será realizada en grupos de estudiantes con apoyo del docente, observando distintos tipos de señales en diferentes bandas de frecuencia, especialmente en 14 canales de banda Wi-Fi y 5 generaciones de comunicación celular.

Esta intervención responde a configurar una imagen más concreta de las señales, complementando fuertemente a la teoría de ellas.



RESULTADOS OBTENIDOS

La actividad, y otras acciones similares de acuerdo a las temáticas de la carrera Tecnología en Telecomunicaciones, han consolidado la colaboración internacional académica entre la Universidad de Santiago de Chile y la Universidad Militar de Nueva Granada en Colombia. Los intercambios docentes y estudiantiles de pregrado y postgrado confirieron dinamismo e interés al quehacer educativo.

Las clases de metodología activa fueron realizadas exitosamente, contando con diez estudiantes de la carrera Tecnología en Telecomunicaciones, que mostraron alto interés por completar su propio aprendizaje respecto a señales y frecuencias para su desarrollo profesional.

CONCLUSIONES

En el Departamento de Tecnologías Industriales se diseñan innumerables asignaturas de gran relevancia para la malla. Pese a que debieran abordarse de manera diferente en cada carrera, existe una constante: el incesante cambio del modelo de estudiante que llega a las aulas.

Estrategias como el uso de metodologías activas utilizando equipamiento que aporta al desarrollo profesional temprano, aumenta la motivación, y como se demostró, la interna-

cionalización a partir de intercambios estudiantiles promueven un desarrollo positivo en el estudiante. La internacionalización del proyecto, además, contribuyó positivamente a la difusión de su metodología y resultados, que significa mayor posibilidad de réplica y permanencia del mismo, para beneficio del aprendizaje del estudiantado.



11. Características Sociales de la Deserción Estudiantil de las Carreras del Departamento de Tecnologías Industriales

Autores: Jaime Espinoza O. & Arturo Rodríguez G.

OBJETIVOS

GENERAL:



Caracterizar la deserción estudiantil del Departamento de Tecnologías Industriales (DTI).

ESPECÍFICOS:



Diseñar una base de datos de las cohortes 2009-2016.



Colocar la deserción en el campo visual de la Comunidad Educativa del DTI.



Establecer una relación entre variable social y deserción.



Socializar la deserción como indicador de excelencia académica.

METODOLOGÍA

Se utiliza herramientas estadísticas y el siguiente procedimiento metodológico:

1. Coordinación general del equipo investigador.
2. Estructura de la base de datos del período 2009-2016.
3. Levantamiento de base de datos.
4. Detección de las y los estudiantes en deserción.
5. Recopilación de las variables sociales asociadas a las y los estudiantes en estado de deserción.
6. Revisión de los conceptos de deserción que se manejan en la USACH, así como su procedimiento de cálculo.
7. Análisis estadístico de correlación.
8. Comparación de los resultados.
9. Análisis de los resultados
10. Informe final y publicación.

RESULTADOS OBTENIDOS

De la investigación realizada, y a partir de los datos disponibles, se desprende que sólo un 5,5% de las y los estudiantes que ingresan al Departamento de Tecnologías Industriales residen en la comuna de Santiago, el 94,5 restante se distribuye en comunas periféricas de la RM, caracterizadas con un menor nivel de ingresos de sus habitantes, y mayoría de establecimientos educacionales de carácter municipalizado.

Respecto a la distribución por género, las carreras del Departamento de Tecnologías Industrial cuentan, en promedio, con un 77% de estudiantes varones y 23% de estudiantes mujeres. La revisión de literatura indica que la deserción se produce más en hombres que en mujeres, debiéndose a necesidades familiares críticas.

CONCLUSIONES

El estudio de la deserción determinó la transparencia de un fenómeno que no ha sido medido con exactitud. A partir de un estudio de permanencia de cohorte, se determinó que el género femenino tiene una tendencia mayor a tolerar la frustración, lo que implica una menor deserción. Se observó que una mayoría de estudiantes procede de núcleos familiares de bajos recursos.

La tendencia de la titulación oportuna no es la esperada, y tiende a disminuir, lo que provocaría cambios en gestión y academia al interior del departamento.

El Departamento de Tecnologías Industriales agradece la oportunidad de estudiar específicamente la deserción como elemento importante de su gestión, logrando la publicación de tres artículos en revistas WOS/SCOPUS y un capítulo de libro. Esto permite colocar la deserción universitaria en el centro de discusión para una solución a futuro.

12. Diagnóstico y Diseño de una Estrategia de Aprendizaje para el Desarrollo de Habilidades Instrumentales de Lectura Comprensiva y Escritura para Alumnos/as del Tecnólogo en Administración de Personal

Autores: María Mardones E. & Erick Moraga

OBJETIVOS

GENERAL:



Diseñar una estrategia de aprendizaje para el desarrollo de las habilidades instrumentales de lectura comprensiva y escritura de el estudiantado de la carrera de Tecnología en administración de personal.

ESPECÍFICOS:



Realizar la capacitación de los docentes que aplicarán la estrategia de aprendizaje.



Realizar la implementación piloto de la estrategia de aprendizaje en la asignatura de Habilidades laborales.



Evaluar el nivel de impacto en el aprendizaje de las y los estudiantes, según los resultados obtenidos de la intervención piloto.



Actualización del microprograma de la asignatura, integrando la metodología de intervención de lectura y escritura.



Socializar los resultados de la estrategia de aprendizaje con docentes por hora de la carrera.

METODOLOGÍA

Las y los beneficiarios de este proyecto fueron, en promedio, 45 estudiantes, de primer año 2017-2018 de la carrera de Tecnólogo en Administración de Personal.

Etapas de desarrollo:

Primer semestre 2017: Se diseña y ajusta el instrumento de medición de la comprensión lectora. Se realiza un diagnóstico a inicios de semestre, y se aplica el plan de intervención.

Segundo semestre 2017: Se lleva a cabo las sesiones de implementación hasta el 30 de octubre, de acuerdo al fin de la práctica de las psicopedagogas participantes.

Primer semestre 2018: Se realiza un diagnóstico y se da inicio a las sesiones de implementación.

Segundo semestre 2018: Se aplican las nuevas metodologías de clases de acuerdo a la nueva planificación, en las asignaturas de Álgebra y Cálculo de actividades que requerían de comprensión lectora.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se observó una mejora en el rendimiento de comprensión lectora, en comparación con el diagnóstico con evaluación post metodología, del +20% de tipo literal, +24% inferencial y +51% extrapolación.

Se optimizaron las sesiones de clases, favoreciendo la implementación de material didáctico en el aula, orientada hacia el aprendizaje profundo de los temas estudiados en matemática. Se traduce en el cambio del mi-

crocurrículo de Álgebra y Cálculo. Además, se disminuyó la tasa de reprobación en las asignaturas de Álgebra y Cálculo, de un 15% y 20% a un 10% y 5%. Se confeccionó el Cuadernillo Proyecto Pensar como parte de los recursos para la implementación de las sesiones de entrenamiento. Los resultados de este PID se presentaron en el VIII Congreso Iberoamericano de Pedagogía, realizado en Buenos Aires, Argentina, entre el 14 y 17 de agosto de 2018.

CONCLUSIONES

El presente PID abre la posibilidad de rescatar la importancia de los procesos de comprensión lectora, en particular aquellos procesos inferenciales para el aprendizaje de Matemática.

El estudiantado se favorece del desarrollo mediante entrenamiento de habilidades comprensivas, facilitando el proceso de estudio en otros campos del conocimiento propios de la especialidad, a la vez beneficiando al futuro desempeño laboral de las y los estudiantes.

El estudiantado reconoció la importancia de la comprensión lectora, considerando que su enseñanza previa a la universidad había abordado dicho aspecto. No obstante, se hizo evidente que los esfuerzos de la educación básica y media no llevaron al estudiante a alcanzar el nivel esperado en el diagnóstico.



13. El ABP o Aprendizaje Basado en Proyectos como Estrategia Didáctica para Estimular el Desarrollo de Competencias Laborales y Habilidades Blandas en las y los estudiantes de la Facultad Tecnológica

Autores: Paul Pasten C. & Freddy Herrera E.

OBJETIVOS

GENERAL:



Desarrollo de las competencias laborales y habilidades blandas en las y los estudiantes de la asignatura de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

ESPECÍFICOS:



Aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos.



Diseñar una metodología práctica que permita motivar y dar sentido a los aprendizajes de las y los estudiantes de la Facultad Tecnológica en sus varias especialidades.



Enseñar a elaborar proyectos tecnológicos y propuestas de trabajo junto con una defensa activa de este.



Evaluar los logros que se alcancen en el aprendizaje y retroalimentar a las y los estudiantes en sus debilidades y fortalezas.

METODOLOGÍA

Las actividades se desarrollan en los cursos de la asignatura “Desarrollo Tecnológico e Innovación”, que comprende la participación de estudiantes de ocho especialidades de Tecnología.

Se utiliza la metodología de Aprendizaje Basado en Proyecto y se refleja en las siguientes actividades:

Exposición docente: Además de presentar y explicar los contenidos temáticos de la asignatura, delinea la elaboración del PID.

Trabajos grupales: Actividades en grupos de estudiantes para el aprendizaje colaborativo, la resolución de problemas y exposición de conclusiones.

Talleres grupales: Actividades evaluativas en grupos de estudiantes para la aplicación de contenidos temáticos de la asignatura en el proyecto a desarrollar.

Evaluaciones individuales: Evaluación a partir de pruebas o controles que realiza el o la estudiante.

Proyecto de Innovación Tecnológica: La elaboración del proyecto desarrollada según el formato requerido al comienzo del curso.

Presentación y Defensa del proyecto: Fase final del curso, donde las y los estudiantes presentan su proyecto y lo defienden ante una comisión.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se elabora y aplica una encuesta a las y los 85 estudiantes participantes, basado en un diseño metodológico para el análisis de resultados.

Según arrojaron los resultados de dicho instrumento, un 31% calificaron la metodología ABP como "Muy Buena", mientras que un 62% calificó la metodología como "Buena". Respecto a las habilidades blandas mejoradas durante la asignatura, un 66% apreció un desarrollo positivo en el

Trabajo en Equipo, seguido por la Resolución de Problemas (56%), Relacionar la Realidad con la Teoría (51%), Toma de Decisiones (50%) y Motivación (42%).

Finalmente, la vivencia de defensa del proyecto fue calificada por un 47% del estudiantado como "Muy Buena", siguiéndole un 44% que la evaluó como "Buena". Solo un 1% indicó que la experiencia necesitaba mejorar.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados, se observó que algunas de las habilidades blandas desarrolladas positivamente durante el proyecto fueron las del Trabajo en Equipo, Resolución de Problemas y Planificación de Proyectos. Por tanto, se concluye que la metodología ABP permitió el desarrollo de competencias laborales y habilidades blandas en las y los estudiantes de la Facultad Tecnológica.

Además, se observó que el proyecto logró impactar positivamente en la aplicación de los conocimientos teóricos de la asignatura, y la metodología práctica diseñada promovió la motivación en clases y el cobro de sentido en las y los estudiantes de acuerdo a los aprendizajes que se realizan.



14. Fortalecimiento del Aprendizaje Experiencial en Estudiantes de la Carrera Ingeniería en Agronegocios Mediante la Incorporación de Estrategias Enseñanza/Aprendizaje Activo

Autores: José Llanos A. & Madelaine Quiroz E.

OBJETIVOS

GENERAL:



Fortalecer el aprendizaje experiencial en estudiantes de la carrera Ingeniería en Agronegocios mediante la incorporación de estrategias de enseñanza-aprendizaje activo en la asignatura Taller de agronegocios.

ESPECÍFICOS:



Reforzar las habilidades sociales de las y los estudiantes por medio de la incorporación de las estrategias de Aprendizaje y Servicios (A+S) en la asignatura "Taller de Agronegocios".



Contribuir a la formación valórica y actitudinal propia de la disciplina de las y los estudiantes.



Aplicar los conocimientos obtenidos en el aula a situaciones reales del contexto profesional.

METODOLOGÍA

Etapa I: Rediseño de la asignatura bajo el modelo A + S

Identificación y análisis del problema o necesidad: la asignatura ya fue previamente dictada en conjunto con la Escuela Agrícola San Vicente de Paul, definiendo el requerimiento de apoyo para sus estudiantes en tópicos de agronegocios. Así, se valida el rol de tutores de las y los estudiantes de Ingeniería en Agronegocios para el estudiantado del actual socio comunitario, el Liceo Enrique Berstein de Paine (LPEB).

Actualización del programa de la asignatura: se determinan los resultados de aprendizaje, la contribución de la experiencia de aprendizaje-servicio a los objetivos del perfil de egreso, contenidos técnicos didácticos del aprendizaje activo y las estrategias de evaluación.

Etapa II: Elaboración del material docente de la asignatura con el Método de Caso

Selección de caso.

Generación de preguntas de estudio y análisis de caso. Instrumentos de evaluación.

Etapa III: Puesta en marcha de la asignatura según lo establecido en el programa

Ejecución del proceso de preparación de la tutoría declarada en el programa, con estudiantes de Ingeniería en agronegocios.

Desarrollo del trabajo en aula con el estudiantado de LPEB. Realización del proceso de evaluación y reflexión.

RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo al primer objetivo específico, se actualizó el programa de asignatura según el formato institucional. Durante 2017 y 2018, se implementó la asignatura bajo la modalidad piloto en siete módulos y 10 sesiones de trabajo. Se programó el trabajo con las y los estudiantes de 3° medio del LPEB en los semestres de primavera, y con las y los estudiantes de 4° medio en los semestres de otoño.

Para efectos del segundo objetivo específico, se diseñó una rúbrica, una escala de valoración y un cuestionario, destinados a evaluar el impacto sobre la formación valórica y actitudinal de nuestros estudiantes.

Como resultado al tercer objetivo específico, se elaboraron siete módulos de taller bajo la modalidad del método de casos. Los casos elaborados corresponden a situaciones reales del sector silvoagropecuario, propias de su contexto profesional.

CONCLUSIONES

Se logró fortalecer el aprendizaje experiencial de las y los estudiantes de la carrera Ingeniería en Agronegocios. Durante la ejecución del curso, la o el estudiante se ve enfrentado a una evaluación de pares por su desempeño en el trabajo colaborativo establecido en la fase de preparación de los casos.

En la fase de tutoría, la o el estudiante se expone a dos escenarios: el profesional, relacionado con la entrega de conocimientos y orientación como tutor de un grupo de estudiantes, y otro personal, asociado a la interacción con cada estudiante en términos de consultas y respuestas mutuas. Por último, la etapa de reflexión sobre las vivencias recogidas a lo largo del trabajo en la asignatura, proceso guiado por el docente a cargo.

15. Elaboración de Recursos Didácticos (Guías) para Fortalecer la Enseñanza – Aprendizaje de la Asignatura Desarrollo de Productos de la Carrera de Ingeniería de Alimentos – Nivel VIII

Autoras: Elena Cavieres R. & Catalina Negrete Z.

OBJETIVOS

GENERAL:



Elaborar guías de aprendizaje como recursos didácticos para fortalecer las estrategias de enseñanza aprendizaje en la asignatura de “Desarrollo de Productos”.

ESPECÍFICOS:



Confeccionar guías de aprendizaje a partir de revisión bibliográfica para experiencias de aprendizaje en la asignatura.



Implementar las guías de aprendizaje en la asignatura Desarrollo de productos.



Aplicar la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) a partir de una problemática real, cuya solución se llevará a cabo por las y los estudiantes.

METODOLOGÍA

Los participantes de la intervención didáctica fueron estudiantes del curso de Desarrollo de productos, en el primer semestre de 2016. Para desarrollar el proyecto, se consideran las siguientes etapas.

Revisión bibliográfica actualizada para la selección de recursos didácticos ad hoc a la asignatura.

Definición de conceptos utilizados en el desarrollo de productos, aplicando una encuesta en el aula para el diagnóstico de conceptos más usados en las y los estudiantes.

Elaboración de la guía de aprendizaje para la asignatura a intervenir.
Implementación de la guía de aprendizaje.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se seleccionaron 67 definiciones, las cuales cumplen con mayor concordancia de acuerdo al curso, a partir de la revisión bibliográfica.

La selección del diseño de la guía se logró mediante la revisión bibliográfica, optando por aquella que mejor representara la asignatura intervenida. La guía contempla la experiencia acompañada con el estudio de casos, el resultado de aprendizaje, la metodología a utilizar, rúbrica de evaluación y bibliografía.

Se elaboraron guías de aprendizaje para nueve experiencias con todas las etapas involucradas en el desarrollo de productos, las cuales fueron acompañadas de ejemplos de casos para lograr la metodología ABP final, traducida en un proyecto final. Finalmente, se logró disponer de las guías en formato impreso y digital, con todos los recursos asociados a la asignatura de Desarrollo de productos.

CONCLUSIONES

La confección y elaboración de las guías de aprendizaje para la asignatura de Desarrollo de productos dio origen a material de apoyo no existente y exclusivo para la asignatura de Nivel VIII, integrando la metodología ABP para el aprendizaje significativo de las y los estudiantes.

La metodología ABP y de Estudio de casos son metodologías ampliamente recomendadas para su uso en asignaturas de ingeniería, que permiten la instrucción acerca de un objeto

de estudio y el ejercicio y desarrollo de habilidades para enfrentar problemas o casos.

La utilización de estas metodologías no persigue solamente la resolución del problema o el caso, sino que el aprendizaje obtenido a lo largo del proceso, como también el estímulo de habilidades significativas como autonomía, toma de decisiones, liderazgo y trabajo en equipo.

16. Diseño de Ebook Interactivo como Herramienta para el Aprendizaje de las Tecnologías de Automatización Industrial

Autores: José Pérez S. & José Reyes M.

OBJETIVOS

GENERAL:



Facilitar el acceso a la bibliografía y/o información pertinente para las asignaturas ejes de especialidad, con el aporte de cada docente de dichos cursos.

ESPECÍFICOS:



Implementar una herramienta de características interactivas y con capacidad de realizar evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas, para complementar los métodos de evaluación ya definidos.



Promover el trabajo autónomo y colaborativo de las y los estudiantes inscritos en las asignaturas correspondientes, evaluando la disponibilidad técnica del entorno virtual “Académica2” de la facultad.

METODOLOGÍA

En el diseño de la herramienta ebook, se contará con la participación de cinco docentes de las asignaturas de especialidad, entregando las materias a abordar como los test de finalización de capítulos.

El uso del ebook contempla las siguientes acciones y pasos:

Registro de la/el estudiante con uso de su clave única. Resolución del test final una vez completado un capítulo del ebook, con una exigencia del 60%.

Esta herramienta cuenta con características de registro de desempeño; actividades de trabajo en equipo; y evaluaciones sumativas.

El diseño de la plataforma se realiza a partir del uso de bases de datos relacionales, programación HTML, y la creación de la interfaz de usuario respectiva.

RESULTADOS OBTENIDOS

Entre los resultados del diseño e implementación de la herramienta ebook, se reconoce el traspaso del control de la clase a las y los estudiantes, de forma controlada y supervisada. Al formarse grupos de máximo tres estudiantes, se estimuló la orientación colaborativa y participativa del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dichas instancias de trabajo grupal contribuyeron al aprendizaje significativo, en cuanto las y los estudiantes debieron exponer sus avances y soluciones frente a sus pares.

Se implantó la modalidad trabajo interactivo con plataformas de simulación, para orientar al aprendizaje significativo y la construcción del propio conocimiento de las y los estudiantes en cuanto crean soluciones a partir de teorías entregadas con anterioridad.

Finalmente, las herramientas con plataformas interactivas propició la implementación de evaluaciones formativas de carácter auto y co-evaluatorio, con una participación activa de las y los estudiantes, y docentes de las asignaturas.

CONCLUSIONES

El presente PID ha logrado su objetivo general, pese a que no se implementó la plataforma interactiva originalmente propuesta. No obstante, se cumple un acceso más práctico a la bibliografía, la promoción al trabajo autónomo y colaborativo en las y los estudiantes, y los ajustes y mejoras al entorno virtual “Academia2”, disponible para la facultad, Todo ello se cumple en el uso de softwares de simulación y desarrollo de casos, que cubren el objetivo original de implementación de una plataforma interactiva, e igualmente desarrolla positivamente las habilidades y capacidades en las y los estudiantes.

17. Texto de Estudio para la Utilización de Instrumentos Digitales y Normalización Planimétrica para el Mejoramiento del Lenguaje Gráfico en Diseño Industrial

Autores: Alvaro Aguirre B. & Cristobal Moreno M.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Diseñar e implementar textos de estudio que permitan el fácil manejo de instrumentos digitales para la construcción de modelos tridimensionales y normalización planimétrica, para desarrollar el lenguaje gráfico asociado a la especialidad del Diseño Industrial.

ESPECÍFICOS:

 Generar una guía metodológica sobre el uso de softwares gráficos, asociados con la especialidad.

 Entregar a las y los estudiantes el material didáctico para la comprensión y utilización de instrumentos digitales en la construcción de modelos tridimensionales en entornos Cad y paramétricos.

 Proporcionar una fuente teórica sobre los criterios de modelado de productos y de representación gráfica de la especialidad.

METODOLOGÍA

El proyecto de desarrollo de textos de estudio para asignaturas gráficas como “Gráfica de la Ingeniería”, “Sistemas Paramétricos” y “Modelado y Representación 3D”, se desenvuelve en los siguientes ítems:

- Revisión bibliográfica asociada al uso de instrumentos digitales, para identificar y recopilar conceptos y lineamientos teóricos fundamentales para el desarrollo del texto de estudio.
- Desarrollo y redacción de contenidos para el texto de estudio, con respectivas correcciones y ajustes.
- Difusión del texto de estudio de instrumentos digitales a docentes de la especialidad, para su testeo por el mismo grupo y posteriormente con las y los estudiantes.
- Se evalúan los impactos del proyecto a partir de la aplicación del texto como material de apoyo y guía para las y los estudiantes en el segundo semestre de 2018. Se hace necesario esperar al menos tres semestres de evaluación del material con tres cohortes consecutivas para la obtención de resultados concretos.



RESULTADOS OBTENIDOS

Se desarrollaron dos textos de estudio. El primero, presenta los fundamentos y aplicación técnica del modelado Non-uniform rational B-spline con el software Rhinoceros, que permite a las y los estudiantes el desarrollo de modelos tridimensionales en base a curvas y superficies definidas matemáticamente.

El segundo texto comprende el modelado por medio de sistema paramétrico de construcción y edición de modelos tridimensionales, abordado con ejercicios prácticos. La orientación está focalizada exclusivamente en la operación y definición de modelos paramétricos editables.

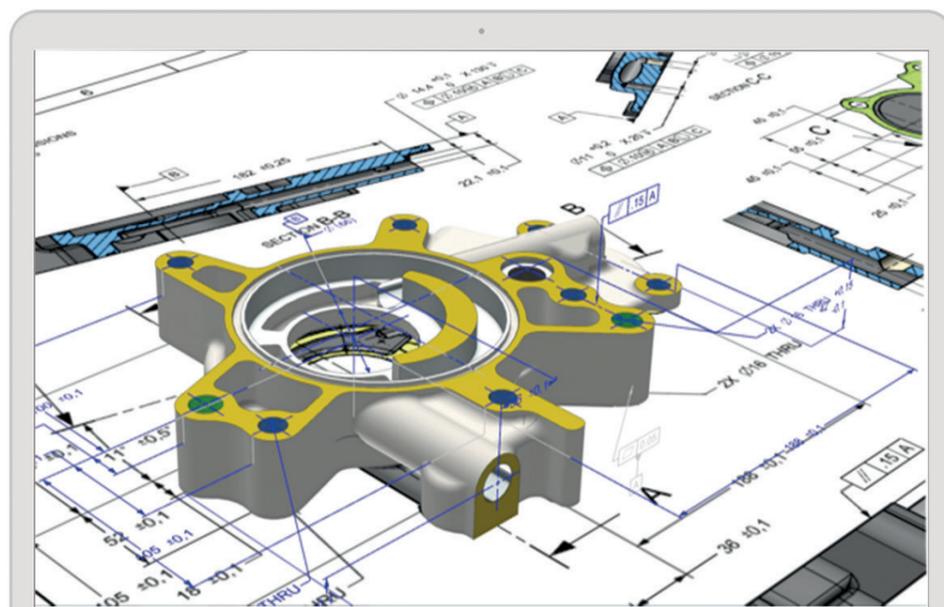
Ambos textos responden al desempeño grupal n°7 de la especialidad, que espera que el estudiantado elabore presentaciones de nuevas propuestas y estudio de productos existentes de forma digital.

CONCLUSIONES

Gracias al diseño y confección de dos textos guías, las y los estudiantes podrán mejorar su expresión gráfica, su capacidad de desarrollo de modelos tridimensionales y la generación de diseños complejos, ya sea en su temporada de estudio como para su uso profesional.

Vale señalar que el estudiantado ha hecho aplicación de dichos textos en asignaturas no consideradas para intervención del proyecto, tal como sucede en Prototipado y aplicación del último semestre de la carrera, a modo de consulta de lo revisado en asignaturas anteriores.

Se estudia la posibilidad de convertir los textos producto del presente PID en manuales distribuibles bajo asignación ISBN, vía Editorial Usach, como material de apoyo universal para la especialidad.



18. Integración del Aprendizaje Basado en Impresoras 3D

Autores: Ricardo Benavides V.G. Ignacio Díaz P.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Incorporar metodologías didácticas que faciliten el aprendizaje del estudiantado a través de la integración de una impresora 3D en la carrera Tecnología en Telecomunicaciones.

ESPECÍFICOS:

 Generar instancias para incentivar a las y los estudiantes a utilizar su entorno tecnológico.

 Diseñar una propuesta de tópicos a desarrollar que involucren una impresora 3D como medio tecnológico que facilite el aprendizaje.

 Confeccionar material de estudio, tanto audiovisual, como guías de apoyo para abordar el desarrollo del estudiantado en el proyecto.

 Fortalecer mediante la realización de talleres, una serie de habilidades blandas que involucre el trabajo en equipo y la motivación por la investigación autónoma con el fin de plantear soluciones tecnológicas.

 Documentar los resultados obtenidos en la realización del proyecto, mediante encuestas de satisfacción realizadas a estudiantes.

METODOLOGÍA

Se interviene la asignatura Tecnología digital aplicada, del sexto semestre de la carrera, a partir de las siguientes acciones:

Estructuración de la metodología y análisis del aporte de ejercicios con impresoras 3D para fortalecer las habilidades blandas y pensamiento crítico en las y los estudiantes,

Segmento del grupo curso y desarrollo de proyectos propuestos por las y los estudiantes, con capacitación previa en el uso de la impresora 3D.

Evaluación y cuantificación de mejoras en el proceso de aprendizaje, a partir de encuestas de Escala Likert para medir la satisfacción de las y los estudiantes, y métricas para cuantificar la progresión de aprendizaje al término de cada sesión.

RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo a los resultados generales del desarrollo de las sesiones en los cuatro ítems, se observó un logro mayor o igual al 80%: un 100% de participación en cada sesión; un 91% de cumplimiento de los desafíos; un 80% de cumplimiento de tareas y un 91% de satisfacción ante la clase. La aplicación de la encuesta de método Likert de 5 niveles permitió observar una percepción mayoritariamente positiva de las y los participantes de la asignatura respecto al curso y la innovación. Las y los estudiantes

consideraron la técnica de impresión 3D como un apoyo a la asignatura; útil en su formación profesional; indispensable para prototipar ideas y como motivación a la imaginación. Cindy Gallardo, estudiante colaboradora del proyecto, logró la materialización de su idea para convertirla en emprendimiento. Su trabajo fue reconocido como ganador del concurso Despega Usach 2018, seleccionado como sexto lugar entre los mejores 500 proyectos de América Latina Verde y divulgado por la cadena televisiva CNN.

CONCLUSIONES

Se lograron la totalidad de los objetivos que abarcaban la ejecución del proyecto, en cuanto se fomenta la motivación, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y un impacto positivo en el aprendizaje, y ello también fue destacado por las y los estudiantes según evidenció la encuesta de satisfacción.

Las valoraciones del estudiantado a la innovación, y lo logrado por la ayudante Cindy Gallardo, demuestran las potencialidades que pueden desarrollar las y los estudiantes si cuentan con las herramientas adecuadas para materializar sus ideas, y la urgencia del fomento en todo el proceso de aprendizaje.

19. Uso de Maquetas Fotovoltaicas para Integración de Energías Renovables No Convencionales en Laboratorios de Circuitos Eléctricos y Electrónica de la Carrera Tecnología en Telecomunicaciones

Autores: Luis Rivera M., Leandro Ampuero N. & Erick Pulgar G.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Integrar el uso de maquetas fotovoltaicas en los laboratorios de la cátedra Circuitos y electrónica.

ESPECÍFICOS:

 Estudiar y re diseñar las experiencias actuales en los laboratorios de circuitos y de electrónica.

 Diseñar, dimensionar y construir tres maquetas fotovoltaicas.

 Confeccionar guías de estudio y metodologías de evaluación.

 Protocolizar uso de maquetas en los laboratorios.

 Aplicar las experiencias en los laboratorios de circuitos y electrónica.

 Medir resultados de evaluaciones y realizar encuestas.

METODOLOGÍA

Etapa 1: Se estudia el programa de la asignatura Circuitos y electrónica; se definen los tópicos más importantes en conjunto con la simplificación de actividades; y se integran los temas y actividades a realizar con el uso de maquetas fotovoltaicas.

Etapa 2: Se diseñan y dimensionan los componentes para el desarrollo de maquetas fotovoltaicas. Dicha confección responderá a la facilidad de enseñanza, analizando los parámetros de seguridad, tamaño, movilidad y peso.

Etapa 3: Se realizan guías de apoyo con temáticas fotovoltaicas, ERNC y mercado eléctrico nacional, y se incorporan a la asignatura.

Etapa 4: Se redacta un protocolo de uso, funcionamiento y seguridad de la maqueta, para darse a conocer por el encargado de los laboratorios.

Etapa 5: Se implementa la propuesta de innovación en un periodo de marcha blanca en un primer curso de circuitos eléctricos y de electrónica.

Etapa 6: Se analiza la aplicación de la innovación a partir de encuestas y entrevistas para generar resultados del proceso.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se creó un comité de cinco personas, conformado por el jefe de carrera, docentes de laboratorio y estudiantes, dedicado a definir los contenidos más importantes, menos importantes y cantidad de horas de cada tópico, según la materia. Dicho comité escoge el diseño más adecuado a los criterios de laboratorio y, con la adquisición de los elementos necesarios, se construyen cuatro maquetas. Además, se desarrollan guías y PPTs de apoyo para las y los estudiantes, contemplando conocimientos de energías renovables, energía solar, circuitos electrónicos y electrónica.

El uso de la maqueta y sus indicaciones de uso y seguridad son contenidas en un informe, que también contempla su operación y mantenimiento. Las maquetas se aplicaron en un curso de 20 estudiantes, quienes realizan las consultas pertinentes, responden encuestas, y tienen una interacción directa con los equipos. Finalmente, se recopilan todos estos resultados más aquellos desarrollados en la labor del proyecto en un informe final, que integra las encuestas, fotografías e informes de uso.

CONCLUSIONES

El logro de la construcción de cuatro maquetas fotovoltaicas y su implementación en los laboratorios significan una innovación dentro del aula, la cual preside en el desarrollo de un Diplomado en ERNC con mención en Energía Solar en la Facultad Tecnológica. Además, se desarrolla una rama de aprendizaje en la carrera de Tecnología en Telecomunicaciones, y busca replicarse en la carrera de Tecnología en Construcciones u otras similares.

20. Creación de Valor a través de Didácticas Basadas en el Desarrollo y Difusión de Elevator Pitch de Estudiantes de Tecnología en Telecomunicaciones de la Facultad Tecnológica

Autor: Roberto Peña F.

OBJETIVOS

GENERAL:



Fomentar la capacidad emprendedora de las y los estudiantes a partir de la creación y difusión de elevator pitch como técnica de enseñanza y aprendizaje.

ESPECÍFICOS:



Promover la creación de empresas a partir de la creatividad e innovación de las y los estudiantes, considerando a la Universidad como ambiente propicio para la formación de emprendedores.



Desarrollar competencias teóricas y prácticas necesarias para la formación profesional de las y los estudiantes.



Implementar recursos y equipo audiovisual para la utilización del alumnado.

METODOLOGÍA

Se contempla la grabación de un video de duración máxima de tres minutos, para exponer la idea central de un proyecto de base tecnológica como solución a un problema real del entorno, o bien, un elevator pitch. Los tópicos considerados para el proceso de creación y difusión de los elevator pitch son los siguientes.

1. Inicio de un emprendimiento

- 1.1 Identificación de un problema o necesidad
- 1.2 Búsqueda de oportunidades
- 1.3 Definición de la solución
- 1.4 Planes de implementación

2. Diseño y edición de un Elevator Pitch

- 2.1 Estilo y diseño de un pitch
- 2.2 Grabación de un elevator pitch
- 2.3 Edición de un elevator pitch

3. Implementación de una plataforma de difusión

- 3.1 Servidor Web de contenidos
- 3.2 Canal de streaming tales como youtube y vimeo.
- 3.3 Redes sociales multimedia.

El proyecto toma en consideración algunas sugerencias metodológicas del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), asociadas a la creatividad autodidacta que el alumnado requiere desarrollar.

RESULTADOS OBTENIDOS

Las solicitudes de compra de los equipos para cumplir con las actividades del proyecto fueron realizadas en junio de 2017. No obstante, el equipo arriba mucho después, culminando en octubre de 2018. Este hecho marca negativamente al proyecto, en vista que retrasa sus labores, y merma los objetivos.

Pese al desfase que sufre este PID, ahora la carrera de Tecnología en Telecomunicaciones cuenta con equipamiento que permite abrir paso al camino multimedia, posibilitando a las y los estudiantes el desarrollo de competencias audiovisuales necesarias para optar a concursos de innovación y emprendimiento. Asimismo, se proyectan iniciativas de streaming, junto con dos proyectos que abarcan las mismas características: Teleco TV y video cápsulas de tecnología; ambos se estudian bajo el objetivo de generar contenido multimedia relacionado a la carrera, la vida estudiantil y la facultad.

CONCLUSIONES

El retraso que sufre la adquisición del equipo necesario para desarrollar las labores previstas en el proyecto perjudican negativamente a la fluidez del mismo, por ende, los objetivos previamente detallados no se cumplen satisfactoriamente. Sin embargo, la eventual llegada del suministro para la realización audiovisual y su permanencia en las dependencias de la Facultad constituyen un elemento positivo para el desarrollo de competencias profesionales en el alumnado de la carrera Tecnología en Telecomunicaciones, preparando a las y los estudiantes para su vida profesional como futuras/os emprendedores e innovadores de tecnología. En este sentido, se rescata positivamente la proyección de nuevos planes multimedia, como oportunidades para cumplir los objetivos del presente proyecto.





FACULTAD DE HUMANIDADES



Proyectos 2015

1. Pensar la Disciplina Histórica desde la Escuela: Propuesta de Articulación entre la Reflexión Disciplinaria generada en las aulas universitarias y su vinculación con el aula escolar.
Autora: Ivette Lozoya L.
2. Practicando las Destrezas de Producción de la Lengua: Elaboración de un Video y Folleto Turístico de Chile para Estudiantes Japoneses.
Autora: Raquel Rubio M.
3. Implementación de Sala de Espejo Electrónica para el Desarrollo de Habilidades Clínicas de Estudiantes de Psicología.
Autoras: María Winkler M. & Jade Ortiz B.
4. Proyecto Colaborativo para Contribuir al Desarrollo de la Competencia Temática de las/los estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Lingüística Aplicada a la Traducción Usach.
Autoras: Angela Morales S. & Marcela Contreras T
5. Revista Literaria de Estudiantes de Pedagogía en Inglés Usach: Una Instancia Creativa de Desarrollo Crítico-Pedagógico.
Autora: Andrea Campaña G.
6. Diseño e implementación del enfoque social de la geografía, para la enseñanza-aprendizaje de los módulos de los saberes disciplinarios aplicados al análisis de los procesos sociales.
Autor: Igor Goicovic D.
7. Fortaleciendo la Ciudadanía Activa y Global en la Universidad de Santiago de Chile: Taller Modelos de Simulación de Organismos Internacionales.
Autores: Nelson Paulus S. & Sofía Schuster U.

Proyectos 2016

8. Debate Conceptual y Casos de Estudio sobre Seguridad en los Estudios Internacionales: Materiales de Enseñanza.
Autora: Lucía Dammert G.
9. Evaluación de Adquisición y/o Desarrollo de Competencias en Ciudadanía Activa y Global en Estudiantes Participantes del Taller NMUN USACH (Período 2014-2018).
Autores: Nelson Paulus S. & Sofía Schuster U.
10. Programa y Planificación de las Prácticas Profesionales I y II de la Carrera de Pedagogía en Historia y Ciencias Sociales de la Universidad de Santiago de Chile.
Autoras: Lucía Valencia C., Ivette Lozoya & Daniela Burgos

1. Pensar la Disciplina Histórica desde la Escuela:

Propuesta de Articulación entre la Reflexión Disciplinaria Generada en las Aulas Universitarias y su Vinculación con el Aula Escolar.

Autora: Ivette Lozoya L.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Fortalecer la formación inicial docente de las y los futuros profesores de historia, estableciendo una vinculación entre la reflexión académica y la reflexión en el aula escolar sobre la disciplina aplicada a la línea de Historia de América y Chile integrando una/un docente de aula al diseño e implementación de los cursos.

ESPECÍFICOS:

 Recoger percepciones, opiniones, críticas y aportes de profesores e historiadores respecto al diálogo entre investigación histórica y enseñanza de la historia.

 Rediseñar los programas de las asignaturas que comprenden la línea de Historia de América y Chile, en una dinámica de articulación del quehacer de historiadores y las exigencias del currículum escolar.

 Implementar las planificaciones de las asignaturas que comprenden la línea de Historia de América y Chile, resguardando la articulación del saber disciplinario y la experticia pedagógica en las distintas asignaturas.

 Evaluar, a través de la actividad modular, los aprendizajes de las y los estudiantes de Pedagogía en Historia sobre el diálogo entre la historiografía y la práctica docente en el mundo escolar.

 Generar habilidades pedagógicas en las y los futuros historiadores de la línea Historia de América y Chile, desde el trabajo colaborativo con el especialista pedagógico.

METODOLOGÍA

Primera etapa:

Se rescatan percepciones, opiniones, críticas y aportes de docentes e historiadores respecto al diálogo entre investigación histórica y enseñanza de la historia, a partir de entrevistas en profundidad y grupos focales. Además, se realizan reuniones con profesores de las cátedras de Historia de América para proponer mejoras a la pertinencia de los programas.

Se incorporó a un/a docente de aula escolar de enseñanza media a la planificación e implementación de las cátedras, para cumplir labores de análisis y elaboración de actividades y evaluaciones que incorporen las reflexiones epistemológicas, de enfoque e interpretaciones sobre la historia nacional y latinoamericana.

Segunda etapa:

Se logra la elaboración de los programas de Historia de Chile y América colonial y América siglo XX bajo las nuevas perspectivas incluidas en el PID, de la misma manera las planificaciones de los cursos incorporaron bibliografía y modalidades de evaluación acordes al proyecto.

Tercera etapa:

Se finaliza la revisión y ajustes a los instrumentos de evaluación, así como sistematizar la experiencia para la elaboración de un artículo publicable, contemplado como parte del proyecto.

RESULTADOS OBTENIDOS

Entre los resultados y hallazgos de este proyecto se reconoce el conocimiento por parte del cuerpo docente de aula universitaria sobre los contenidos propios de los programas de estudio de educación media. Los docentes involucrados corresponden a dos profesores de la asignatura “Chile y América en el mundo colonial”; la profesora de la cátedra “Chile y América en el siglo XIX”; y los docentes de “Chile y América en el siglo XX”.

Se logran ajustes en los programas de estudio; en las evaluaciones integradas; y en la metodología de enseñanza, a partir del trabajo conjunto con profesionales del área, acordes a los objetivos del proyecto y en favor del diálogo entre los contenidos y la futura experiencia laboral de las y los estudiantes como futuras/os docentes de historia.

CONCLUSIONES

El impacto principal del presente proyecto corresponde a la incorporación del trabajo colaborativo y dialogado de los académicos de Historia de Chile y América. Tal impacto rompe con la práctica aislada que siempre primó en los profesores de cátedra.

Se suma una mayor conciencia del cuerpo docente en la formación de futuras/os docentes, que se expresa en la adecuación de sus prácticas docentes. Además, el cuerpo académico responsable de las asignaturas involucradas

en el PID han considerado los temas que tienen mayor presencia en el currículum escolar, sin abandonar la excelencia en la formación disciplinaria.

La innovación en el diseño de los programas y en las prácticas pedagógicas del cuerpo docente evocan un avance en la formación de vínculos entre los conocimientos impartidos dentro del aula y el desarrollo de habilidades pedagógicas, favoreciendo al alumnado de Pedagogía en Historia.



2. Practicando las Destrezas de Producción de la Lengua: Elaboración de un Video y Folleto Turístico de Chile para Estudiantes Japoneses

Autora: Raquel Rubio M.

OBJETIVOS

GENERAL:



Elaborar una propuesta didáctica que se ajuste a los requerimientos curriculares de la carrera de Lingüística para mejorar las destrezas productivas, expresión oral y escrita, de curso de tercer año de japonés Lengua Japonesa V.

ESPECÍFICOS:



Revisar los estándares de certificación de niveles de competencia y la bibliografía sobre aprendizaje por proyectos y en tándem para su aplicación en la enseñanza de lenguas extranjeras.



Diseñar una propuesta didáctica para el curso de "Lengua Japonesa V" con la metodología de aprendizaje seleccionada que se adapte a la malla curricular y plan estratégico definido.



Desarrollar actividades que fortalezcan la expresión oral y escrita en japonés para este nivel de competencia.



Valorar la experiencia didáctica y su aplicación para otros cursos de la carrera.



Desarrollar habilidades de trabajo en grupo y trabajo autónomo mediante las actividades propuestas.

METODOLOGÍA

El desarrollo del proyecto se sustentó de múltiples etapas:

1. Diseño del marco teórico y propuesta didáctica a partir de revisiones bibliográficas.
2. Exploración del estado del arte y revisión de los Indicadores del Certificado de Proficiencia de Lengua Japonesa y la Fundación Japón.
3. Planificación de la tarea propuesta por el estudiantado.
4. Implementación y monitoreo de la propuesta didáctica como proyecto piloto en los cursos de "Lengua Japonesa V"
 - a. Presentación del trabajo y los participantes mediante la aplicación SLACK.
 - b. Investigación y selección de los contenidos propios de la asignatura.
 - c. Diseño y realización de entrevistas con estudiantes japoneses para conocer los intereses y necesidades en su visita a Chile.
5. Proceso de evaluación del trabajo presentado por estudiantes japoneses.
6. Elaboración del producto turístico en grupos: folleto y video dedicado a estudiantes japoneses.
7. Reelaboración del folleto, incorporando visiones del estudiantado japonés y entrega del trabajo multimedia.
8. Evaluación por parte del estudiantado chileno al video realizado por estudiantes japoneses.
9. Análisis de la propuesta didáctica para su proyección en el programa.

RESULTADOS OBTENIDOS

En primer lugar, el análisis de los niveles de competencia establecidos por la Fundación Japón y el examen de proficiencia JLPT para su adaptación a la malla curricular motivó la necesidad de revisar y ajustar los programas de las asignaturas para dar coherencia al proceso de aprendizaje de la carrera.

En cuanto a la evaluación de la propuesta por parte de las y los estudiantes, el análisis de los datos recogidos señala una valoración positiva del 80%. Las y los estudiantes rescatan el aumento de confianza para expresarse en japonés a medida que avanzaba el proyecto, además del aprendizaje de otros aspectos culturales no solamente japoneses, también de la propia. La motivación a este proyecto se sustentó, además, de la interacción con sus pares japoneses.

Las tareas a realizar fueron consideradas como útiles por el alumnado, superando el escenario inicial de dudas y desconcierto hacía sentirse parte del proceso de aprendizaje. La incorporación de la plataforma online para las

actividades del proyecto fue recibida positivamente por el grupo estudiantil, en cuanto les permitió mayor accesibilidad y almacenamiento de la información, así como intercambio de mensajes entre estudiantes de Chile y Japón. El cuerpo docente participante, así mismo, destacó el buen trabajo en equipo expresado por las y los estudiantes en actitudes de apoyo entre pares y con los estudiantes japoneses. Además, se experimentó una mayor fluidez y exactitud de las y los estudiantes a la hora de expresarse tanto en escritura como oralidad, reflejado en los productos turísticos. No obstante, contratiempos como la diferencia horaria y disponibilidad dificultaron la evaluación de la interacción con estudiantes japoneses. A ello se suma el escaso número de estudiantes de nacionalidad extranjera, que impactó negativamente a la interacción. Los presentes resultados fueron difundidos en diferentes instancias académicas, entre ellas el el Tercer Seminario Chile-Japón de la Universidad y el XX Encuentro de SONAPLES de la Universidad Austral de Chile.



CONCLUSIONES

Dado que el presente proyecto se instala como piloto para incorporar nuevos enfoques de aprendizaje de la lengua japonesa, a partir de los resultados se observa el desarrollo de una metodología proactiva para la enseñanza como un desafío pendiente, en vista de la permanencia de cierto modelo en la conciencia estudiantil y docente, que contempla las calificaciones como el fin, y no así con el aprendizaje.

Se rescata la progresiva toma de confianza por parte de las y los estudiantes, a la par del avance del proyecto, cobrando el rol de protagonistas de su propio aprendizaje, donde la calificación final pasó a segundo plano, valorándose el aprendizaje adquirido y las interacciones que la posibilitaron. Se proyecta la revisión de los programas de los cursos "Japonés V", "Japonés VI", y "Japonés VII", para la propuesta de una intervención didáctica futura.

El proyecto no solo gozó de la aceptación del propio alumnado de la carrera Traducción en Japonés. Las áreas de portugués e inglés han expresado su interés en la metodología presentada, así como los departamentos de universidades a nivel nacional tras la difusión del trabajo en el Seminario de la Fundación Japón.



3. Implementación de Sala de Espejo Electrónica para el Desarrollo de Habilidades Clínicas de Estudiantes de Psicología

Autoras: María Winkler M. & Jade Ortiz B.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Optimizar los procesos de formación en habilidades clínicas asociadas a procesos de psicodiagnóstico y psicoterapia de estudiantes de Psicología.

ESPECÍFICOS:

 Mejorar las oportunidades de retroalimentación de desempeño de las y los estudiantes en el desarrollo de competencias de atención de usuarios de salud mental.

 Proporcionar un modelaje efectivo en el uso de técnicas y procedimientos asociadas a las diversas tareas de atención clínica.

 Construir hábitos asociados a la praxis profesional reflexiva que permitan sustentar un ejercicio profesional ético.

 Generar material didáctico para el apoyo de procesos de formación en el ámbito de la atención individual y grupal dentro de las tareas de psicodiagnóstico y psicoterapia.

METODOLOGÍA

1. Rúbricas de evaluación de habilidades clínicas para su aplicación a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Formatos para el registro de actividades en sala de espejo electrónica, que incluyan mediaciones pedagógicas para la reflexión con respecto a la persona del psicoterapeuta, levantamiento de datos asociados a técnicas y procesos de psicoterapia y psicodiagnóstico e integración de elementos teóricos que sustentan las intervenciones.
3. Guía didáctica para el uso del recurso, que permita el enriquecimiento de la planificación de asignaturas asociadas.
4. Taller para docentes y estudiantes con respecto a las implicancias éticas de la metodología usada.
5. Documentación que permita gestionar resguardos éticos que se debe tener en la metodología usada.

RESULTADOS OBTENIDOS

Entre los resultados del registro de actividades en la sala espejo figuran la adquisición de equipo audiovisual y, en tanto, crecimiento en los medios disponibles para la formación de profesionales en psicología en el área profesional, especialmente en el ámbito clínico. Además, se integra material audiovisual para la formación a través de dispositivos grabados, comprendiendo la preferencia de pacientes simulados antes de tratar con pacientes reales. La creación de rúbricas de evaluación, por una parte, guía el trabajo clínico, y por otra, permite el aspecto central de este proyecto asociado a la retroalimentación de las habilidades clínicas.

El establecimiento de las normativas éticas y los dispositivos que lo acompañan sirven de complemento a los consentimientos y asentimientos de usuarios de salud para pasar por la experiencia de espejo. Así mismo, funcionan como un dispositivo de resguardo ético para el equipo administrativo y profesional de CAPUSACH, y para estudiantes y docentes supervisoras. Finalmente, se reconoce la utilización del medio a través de un pilotaje con estudiantes en práctica de psicoterapia, recibiendo la retroalimentación del medio y el material por parte de las y los estudiantes.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados del proyecto, se aprecia el crecimiento de tecnología para la docencia y atención de pacientes, la adquisición de material audiovisual para la formación y cómo impacta positivamente en el desarrollo de la ampliación de posibilidades en la adquisición de habilidades específicas de profesionales en psicología, además en la forma de realizar la docencia y supervisión en las asignaturas prácticas. Se refleja un aumento de la reflexión y conocimiento sobre los procedimientos éticos, de acuerdo a la inclusión de un consentimiento específico para pacientes. Incluso el aumento de la conciencia del resguardo de la información en el caso de docentes-supervisores y el equipo administrativo del CAPUSACH. A partir de lo concluido, se proyecta el uso de equipamiento como posibilitador del desarrollo de metodologías y rúbricas evaluativas en otras etapas de la formación, como a otras áreas de la psicología; y la creación del material psicoeducativo con pacientes simulados para distintas cátedras que conforman el currículum del profesional en psicología.



4. Proyecto Colaborativo

para Contribuir al Desarrollo de la Competencia Temática de las/los estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Lingüística Aplicada a la Traducción Usach

Autoras: Angela Morales S. & Marcela Contreras T.

OBJETIVOS

GENERAL:



Diseñar, ejecutar y evaluar un proyecto colaborativo de traducción especializada inglés-español, asesorado por expertos que aporte al desarrollo de la competencia temática de las y los estudiantes.

ESPECÍFICOS:



Generar un diseño de proyecto de traducción colaborativo asesorado por el cuerpo experto, para el desarrollo de la competencia temática, que se pueda aplicar en todas las asignaturas de traducción especializada.



Examinar las percepciones de las y los estudiantes sobre esta experiencia y su contribución al desarrollo de la competencia.



Validar instrumentos de evaluación con diferentes intencionalidades y agentes, orientados al desarrollo de la competencia temática.

METODOLOGÍA

Las y los estudiantes trabajaron colaborativamente en la traducción de un texto especializado durante la asignatura "Traducción especializada en Ciencias Sociales", impartida en el cuarto año de carrera. El texto fue asignado por un experto en el tema, quien los asesoró durante el proceso. Se dividió a las secciones en 10 grupos de trabajo, cada uno asesorado por un experto. Se siguió la lógica del diseño por encuesta longitudinal, con recogida de datos al inicio del proyecto, durante el proceso y al final de él, todos ellos dirigidos a analizar el desarrollo de la competencia temática en las y los estudiantes. Los datos iniciales se obtuvieron a través de un cuestionario de diagnóstico para evaluar el manejo de los conceptos clave identificados.

Pautas metodológicas e instrumentos de evaluación:

- Guión de proyecto, aquel que indica a las y los estudiantes todas las etapas que se recorrerán durante su ejecución.
- Evaluación diagnóstica.
- Registro de fortalezas y debilidades percibidas por el docente y experto.
- Bitácora de reflexión de el/la estudiante.
- Rúbrica de evaluación del profesor.
- Escala de aprobación del experto.
- Coevaluación entre estudiantes.

RESULTADOS OBTENIDOS

El proyecto cumplió con su objetivo general en cuanto permitió que las y los estudiantes desarrollaran su competencia temática, reflejada en la alta calidad de los textos finales entregados. La interacción del cuerpo estudiantil con el experto temático y docentes involucrados en el proceso posibilitaron el cumplimiento del objetivo, y fue positivamente valorado por el estudiantado. Los instrumentos de evaluación utilizados, de carácter holístico, han sido compartidos con el cuerpo docente, abriendo paso a su aplicación a otras asignaturas de la carrera.

La socialización del proyecto se permitió en el marco de la Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria (RIDU), Volumen 11, n°2. Además, de su presentación en eventos tales como la V Jornada de Enseñanza de la Traducción e Interpretación realizada en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, en 2016, y la VI Jornada de Enseñanza de la Traducción e Interpretación de la Universidad de las Américas, en 2017.



CONCLUSIONES

El presente proyecto impactó positivamente la formación estudiantil y la estrategia se valoró favorablemente en el cuestionario aplicado al final del módulo, según se expresa en las bitácoras de reflexión. Las y los estudiantes perciben la experiencia vivida como una práctica innovadora, que les permitió tomar conciencia sobre la complejidad del proceso de traducción, junto con descubrir las fortalezas y debilidades con las que enfrentaron el proceso. La colaboración entre los agentes involucrados, o bien, las y los compañeros de equipo, expertos asesores y docentes del curso, posibilitó la entrega de retroalimentación y el fortalecimiento del desempeño de las y los estudiantes.

A partir de la buena disposición de las y los estudiantes para participar desde la primera instancia del proyecto, se proyectan altas posibilidades de que se aplique nuevamente dicha estrategia, así como las oportunidades de réplica en las otras asignaturas de especialización dentro de la carrera.

Los textos traducidos, productos de este proyecto, son también orientados al servicio de la divulgación científica, siendo utilizados por expertos asesores en cursos de pregrado de la carrera de Licenciatura en Estudios Internacionales, y en la UNIE de la Universidad de Santiago.

5. Revista Literaria de Estudiantes de Pedagogía en Inglés Usach: Una Instancia Creativa de Desarrollo Crítico-Pedagógico

Autora: Andrea Campaña G.

OBJETIVOS

GENERAL:



Reforzar el proceso de aprendizaje en los cursos de literatura anglosajona de la carrera de Pedagogía en Inglés, mediante la creación de una revista digital pensada como estrategia didáctica y producida por las y los estudiantes con el apoyo docente.

ESPECÍFICOS:



Favorecer la aplicación de nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza/aprendizaje en los cursos de literatura en inglés.



Fomentar el desarrollo del proceso creativo de las y los estudiantes de los cursos de literatura en inglés.



Crear una página de Facebook de la revista literaria que sirva como medio de difusión de la revista y sus actividades.



Fortalecer los contenidos en los ramos de literatura.



Reforzar las habilidades de trabajo en equipo y relaciones interpersonales.



Trabajar el componente emocional de las y los estudiantes, incentivando la independencia de pensamiento y descubrimiento a través de la escritura creativa.

METODOLOGÍA

La revista centra su trabajo en dos ejes: informativo y artístico-creativo, respondiendo a los aportes de autores como Alan Maley y Zoltán Dornyei.

Eje informativo:

La primera sección consta de colaboraciones de docentes de la carrera. Se dedica a sostener los conocimientos impartidos en las asignaturas, así como dar cabida a trabajos hechos por las y los estudiantes, y seleccionados por docentes.

La segunda sección constó de cinco artículos escritos por los miembros del comité editorial, tratando informativamente un aspecto relevante de los arquetipos literarios.

Eje artístico creativo:

Su primera sección recoge los resultados del taller de escritura creativa disponible a toda la carrera. En dos sesiones, las y los estudiantes participes experimentaron la literatura desde el lado de creador más que lector, a partir de un ejercicio de construcción de cuentos, expuestos en la revista.

La segunda sección da lugar a quienes participaron de un concurso fotográfico abierto a toda la carrera, apoyando a la expresión visual e inquietudes de acuerdo a esa área.

La tercera y última sección de este eje se enmarca en los trabajos de ilustración hechos por estudiantes de la carrera.

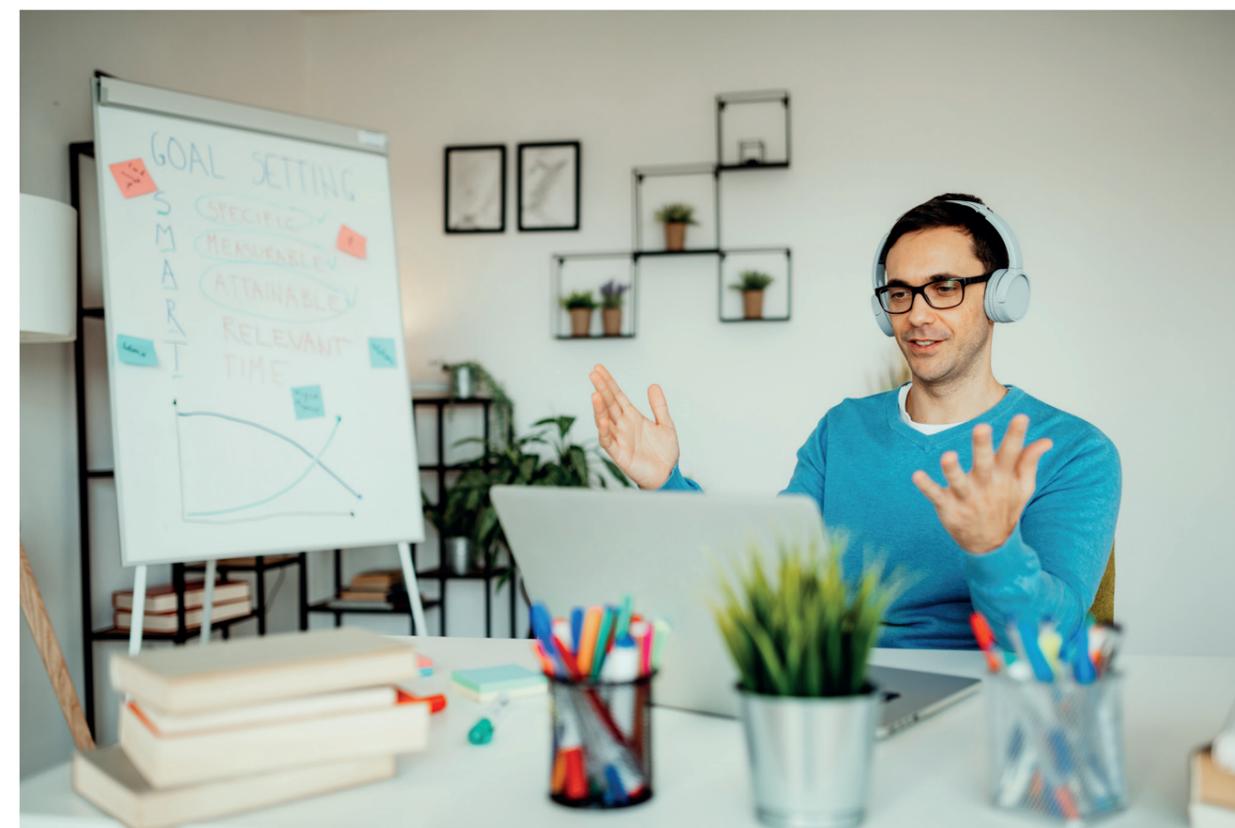
RESULTADOS OBTENIDOS

Como apoyo al proyecto, y los trabajos seleccionados, se creó una página de Facebook, para promover y difundir las actividades de la revista, siendo también socializado en el encuentro Sonaples XX en Valdivia, a cargo de la docente responsable y tres estudiantes del comité editorial. Se contó con la participación del Dr. Christian Palocz para una charla sobre metodologías de investigación literaria, respondiendo a la labor docente del proyecto. Las diferentes actividades de la revista han sido beneficiosas tanto para quienes integran el comité editorial

de la carrera como para quienes han participado de las actividades realizadas. Se puntualizó en el fortalecimiento de las habilidades colaborativas, en la expresión artística, autoestima y habilidades escritoras. Para efectos de retroalimentación a este proyecto, se realizó una encuesta a quienes participaron de los concursos y talleres de creación. Entre sus resultados, se rescata la oportunidad de publicar sus trabajos y el acercamiento al lado artístico del estudiantado. En sus testimonios, insisten en la réplica de estas mismas instancias a futuro.

CONCLUSIONES

El proyecto de Revista Literaria digital de las y los estudiantes de la Carrera de Pedagogía en Inglés viene a proporcionar un nicho productivo en el cual el estudiantado puede encontrar apoyo teórico para sus clases de literatura. Este propicia un espacio para los trabajos académicos y artísticos de autoría estudiantil. La motivación de crear un espacio de este tipo responde a la necesidad de devolver un sitio a lo afectivo dentro de la enseñanza, sin que éste amenace lo académico, sino que lo complemente. Finalmente, la buena recepción de la revista entre las y los estudiantes es un excelente indicador de su impacto positivo, y se expresa en el interés por pertenecer al comité editorial y las futuras instancias de selección y difusión de trabajos. Se espera contar con los recursos necesarios para mantener el proyecto a flote.



6. Diseño e Implementación del Enfoque Social de la Geografía, para la Enseñanza-Aprendizaje de los Módulos de los Saberes Disciplinarios Aplicados al Análisis de los Procesos Sociales

Autor: Igor Goicovic D.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Promover en las y los futuros profesores de Historia y Ciencias Sociales la valoración de la Geografía Social Crítica como un conocimiento teórico-práctico, que les permita descubrir los procesos socioterritoriales que se han configurado en diversos períodos históricos.

ESPECÍFICOS:

 Rediseñar las experiencias de aprendizaje, y los procesos de evaluación de las asignaturas de Geografía de la carrera de Pedagogía en Historia y Ciencias Sociales, implementando el enfoque Social crítico.

 Implementar experiencias de aprendizaje que permitan a las y los estudiantes comprender la construcción Social del Espacio Geográfico.

 Diseñar una evaluación modular de procesos que comprenda los componentes del Espacio Social.

 Evaluar el impacto del proyecto en el aprendizaje, a lo largo de los cuatro módulos involucrados en el proyecto.

METODOLOGÍA

Con el objetivo de introducir un enfoque geográfico que tenga por centro lo social y sus dinámicas espaciales, a la articulación de los Saberes Disciplinarios de la carrera de Historia y Ciencias Sociales, se trabajó con una metodología mixta de cuatro ciclos:

Primer ciclo:

Identificación de la problemática y presentación del plan de trabajo a docentes de las áreas de Geografía e Historia.

Segundo ciclo:

Se inicia el trabajo de reelaboración de los descriptores, programas e instrumentos de evaluación de las cuatro asignaturas de Geografía, en colaboración con docentes de Historia.

Tercer ciclo:

Comienza la intervención y la introducción de las innovaciones, y una evaluación continua de su implementación.

Cuarto Ciclo:

Se recibe la retroalimentación a partir de los datos recabados permanentemente, y se elaboran reportes sobre la aplicación del plan, realizando ajustes pertinentes.

La metodología considera como instrumentos de evaluación encuestas, evaluaciones y la mirada de expertos, y el análisis de datos.

Se contemplan las siguientes actividades:

- Reuniones de coordinación de los módulos, previo y durante su desarrollo.
- Jornada de profesionales en geografía, donde se trabajan los ajustes curriculares de la carrera.
- Reuniones periódicas con el comité de docencia de la carrera.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados se han dividido en tres dimensiones
Asignaturas de geografía: se logra la problematización del espacio geográfico como espacio socio territorial que se ha ido configurando en los diferentes procesos históricos para fomentar estrategias de análisis e intervención social. Se entrega a las y los estudiantes las herramientas de análisis conceptual y sus descripciones geomorfológicas o de “Geografías Humanas y/o sociales” según su uso territorial.

Evaluación integrada: Se observa un avance en la integración modular, planteando desafíos propios en la asimilación disciplinar, logrando una importante integración de las asignaturas de Historia y Geografía.

Autoevaluación de estudiantes: Se contempla una reflexión autocrítica fuerte de las y los estudiantes, en cuanto a su compromiso y evaluación, que no ha estado a la altura con su formación profesional.



CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto permitió cumplir con las expectativas y objetivos planteados, promoviendo la integración del enfoque de la geografía social crítica en los módulos de los Saberes Disciplinarios aplicados al Análisis de los Procesos Sociales.

Las actividades permitieron aportar a la conformación y formación de profesionales críticos, que intervengan desde sus roles como agentes sociales desde la comprensión del medio social, aportando al trabajo colectivo de las organizaciones comunitarias, desde una perspectiva histórica y contingente, permitiendo la formación de estudiantes activos en la articulación de análisis sociales críticos.

Se proyecta el ajuste de las herramientas pedagógicas con que las unidades cuentan, por lo que la implementación, continuidad, retroalimentación y evaluación surgen como indispensables.



7. Fortaleciendo la Ciudadanía Activa y Global en la Universidad de Santiago de Chile: Taller Modelos de Simulación de Organismos Internacionales

Autores: Nelson Paulus S. & Sofía Schuster U.

OBJETIVOS

GENERAL:



Entregar a las y los estudiantes las habilidades necesarias de ciudadanía activa para enfrentar su futuro laboral a partir de una simulación del Modelo de las Naciones Unidas.

ESPECÍFICOS:



Conectar a las y los estudiantes de toda la universidad a una experiencia colectiva y multidisciplinaria.



Ejecutar talleres de simulación oficial del Modelo de las Naciones Unidas para entregar las habilidades a las y los estudiantes participantes.



Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridas en la simulación oficial del Modelo de las Naciones Unidas en las Conferencias de Guatemala y Nueva York.

METODOLOGÍA

El proyecto se basa en la implementación de talleres de Modelos de Simulación de Organizaciones Internacionales (ONU), a partir de una metodología participativa de aprendizaje significativo.

Se da cuenta de cinco procesos formativos entre 2016 y 2018:

- Taller Modelo de Naciones Unidas- preparación Nueva York 2015.
- Taller Modelo de Naciones Unidas -preparación Japón 2016.
- Taller Modelo de Naciones Unidas -preparación Nueva York 2017.
- Taller Modelo de Naciones Unidas -preparación Guatemala 2017.
- Taller Modelo de Naciones Unidas -preparación Nueva York 2018.

Se observan tres momentos del modelo formativo:

- Preparación para participar en Modelo en español
- Preparación para participar en Modelo en inglés;
- Taller formativo de perfeccionamiento para Equipo de Tutores/as participantes del equipo de coordinación.

Para desarrollar competencias cognitivas y actitudinales reconocidas por la OXFAM, se cuenta con:

- Sesiones expositivas y conferencias de expertos en la agenda internacional.
- Trabajo con un actor o actriz para desarrollar habilidades comunicacionales.
- Apoyo en el idioma inglés.
- Simulaciones como técnica didáctica.

RESULTADOS OBTENIDOS

Desde 2015 hasta 2017, participaron 100 estudiantes de la universidad de cinco carreras de la Facultad de Humanidades y de la Facultad de Administración y Economía. Además, se contó con la participación de estudiantes de postgrado del Instituto de Estudios Avanzados (IDEA) y de la Facultad de Administración y Economía.

Las delegaciones asistentes a las conferencias de Nueva York y Guatemala han sido galardonadas con 17 premios por documentos destacados y tres premios de delegación destacada.

Las y los estudiantes participantes, a lo largo del taller, expresaron un alto nivel de compromiso, continuando su vinculación con el proyecto e involucrándose en el aprendizaje de quienes ingresan por primera vez al Modelo.

CONCLUSIONES

El proyecto expresó impactos positivos, reflejados en el aumento de la participación estudiantil y docente; la ampliación del alcance a otras carreras externas de la Facultad de Humanidades; y los reconocimientos a las delegaciones en las conferencias de Nueva York y Guatemala por sus investigaciones y redacción de documentos.

Se proyecta la continuidad del Modelo a partir de los ajustes recomendados en los grupos focales tras la ejecución de los talleres, para seguir promoviendo la preparación de habilidades y competencias en las y los estudiantes.

8. Debate Conceptual y Casos de Estudio sobre Seguridad en los Estudios Internacionales: Materiales de Enseñanza

Autora: Lucía Dammert G.

OBJETIVOS GENERAL:

 Diseñar e implementar un espacio web que albergue recursos didácticos y actividades de aprendizaje centradas en el análisis de casos que promuevan la comprensión profunda de temas de seguridad y defensa en la carrera Estudios Internacionales.

ESPECÍFICOS:

 Diseñar la herramienta web que permita al estudiantado alcanzar un aprendizaje significativo en la temática.

 Implementar la herramienta web diseñada sobre seguridad y defensa en el marco internacional.

 Elaborar los recursos didácticos necesarios para el desarrollo de actividades de aprendizaje en la herramienta web.

 Elaborar, en conjunto con las y los estudiantes, casos de estudio para el análisis de temas de seguridad y defensa.

 Validar la propuesta metodológica considerando a expertos de la disciplina y estudiantes.

METODOLOGÍA

Se contemplan tres etapas a partir de la metodología deductiva.

1. Los docentes de la especialidad definen los campos de conocimiento centrales al ámbito formativo de seguridad y defensa en el marco de la carrera. Los 12 contenidos priorizados son presentados al equipo de docentes de planta y discutidos en torno a pertinencia.

2. Se desarrollan manuales de revisión de la literatura en cada uno de los temas definidos, incluyendo desarrollos conceptuales, ejercicios de análisis y preguntas para el trabajo en equipo.

3. Se identifican casos de relevancia desarrollados por las y los estudiantes como parte del proceso de aprendizaje, posteriormente cargados a la página web de la especialización. Las y los docentes se vinculan con el desarrollo de la herramienta lectiva mientras que las y los estudiantes juegan un rol activo en cuanto incluyen sus propios documentos.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se habilitó una página web abierta para el uso de estudiantes y docentes interesados en la temática. Además, se conformó un equipo estudiantil para la revisión de literatura propuesta para los contenidos claves de las temáticas de seguridad en la disciplina de Estudios Internacionales.

Se elaboraron 27 módulos de enseñanza previamente revisados, editados y diagramados. Proceso que incluyó la

revisión de pares con participación de las y los estudiantes de la Facultad de Humanidades para analizar la pertinencia de contenidos.

Se apoyó el desarrollo de cuatro casos de estudio con participación estudiantil publicados en el espacio web.

Finalmente, se incluyó la lectura del material desarrollado en el programa de introducción a los Estudios Internacionales, destinado a acercar al estudiantado de primer año a la temática.

CONCLUSIONES

El proyecto ha tenido resultados importantes para la formación del estudiantado. Los materiales docentes elaborados, e implementados contribuyeron positivamente a su formación.

No obstante, uno de los desafíos pendientes es el trabajo aislado del cuerpo docente. Si bien existen mecanismos de coordinación en la carrera para impulsar y potenciar su

utilización, los mismos siguen siendo dependientes del interés personal de algunos académicos.

El material dedicado al proceso de aprendizaje es clave para las y los estudiantes que se aproximan a la temática, y resulta imprescindible potenciar mecanismos de trabajo que fortalezcan la colaboración y revisión multidisciplinar de las temáticas.

9. Evaluación de Adquisición y/o Desarrollo de Competencias en Ciudadanía Activa y Global en Estudiantes Participantes del Taller NMUN USACH (Período 2014-2018)

Autores: Nelson Paulus S. & Sofía Schuster U.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Evaluar el desarrollo de las habilidades y competencias necesarias para ejercer la ciudadanía activa y global en las y los participantes del Taller Modelo de Naciones Unidas Usach (período 2014-2018), así como su impacto en la carrera académica y profesional.

ESPECÍFICOS:

 Identificar y caracterizar las competencias claves para ejercer una ciudadanía activa y global que fueron desarrolladas por las y los participantes del Taller NMUN USACH en el período 2014-2018.

 Observar la percepción de los impactos que tiene en la carrera académica de estudiantes y egresadas/os participantes.

 Evaluar el impacto en la carrera profesional de estudiantes y egresados/as participantes.

METODOLOGÍA

Etapa 1: Profundización del marco teórico de la investigación propuesta mediante revisión bibliográfica, de fuentes primarias y secundarias.

Etapa 2: Diseño y confección de los instrumentos de evaluación a utilizar, tales como entrevistas estructuradas y grupales, y encuestas, para el diagnóstico, exploración y caracterización de las competencias claves.

Etapa 3: Aplicación de los instrumentos de evaluación a las y los estudiantes de pregrado, posgrado y egresadas/os.

Etapa 4: Sistematización y análisis de datos mediante la metodología mixta, de acuerdo a categorizaciones comunes, especiales y temáticas.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se aplicó una encuesta sobre dimensión cognitiva, procedimental, actitudinal y de convivencia, a 86 estudiantes participantes de los Modelos de Naciones Unidas Usach, respecto a la reflexión y el desarrollo de capacidades y competencias clave para la participación ciudadana activa.

Las respuestas se han concentrado en los niveles "4" y "5" de la Escala de Likert en todas las afirmaciones, planteadas en un enfoque positivo al desarrollo y puesta en

práctica de habilidades, conocimientos y competencias claves para la participación ciudadana.

De acuerdo a los resultados de los focus group para evaluar la percepción de los impactos del Modelo, se registró un impacto positivo del Modelo en las y los participantes y sus carreras profesionales, en cuanto esta experiencia les ha distinguido del resto de postulantes a los ciertos cargos y espacios facilitando el ser seleccionado en procesos de prácticas profesionales y trabajos.

CONCLUSIONES

El proyecto ha permitido dar evidencia cuantitativa y cualitativa respecto a las habilidades de ciudadanía activa y global que las y los estudiantes y egresadas/os han desarrollado tras participar en el Taller de Modelo de Naciones Unidas durante 2014 y 2018.

El grupo estudiantil participante de este Modelo percibió un nivel de desarrollo alto o muy alto de las competencias relacionadas a conocimientos y ejecución de habilidades

Un hallazgo importante fue que quienes participaron hayan levantado categorías desde su vida personal, dimensión que no era considerada originalmente. Ello evidencia un impacto mucho más profundo del Modelo en la vida del grupo participante, y la importancia del desarrollo de estas instancias en favor del estudiantado.

10. Programa y Planificación de las Prácticas Profesionales I y II de la Carrera de Pedagogía en Historia y Ciencias Sociales de la Usach

Autoras: Lucía Valencia C., Ivette Lozoya & Daniela Burgos

OBJETIVOS

GENERAL:



Diseñar un modelo de supervisión de prácticas profesionales para la carrera de pedagogía en Historia y Ciencias Sociales de la USACH, que propicie la reflexión de las y los docentes en formación sobre su ejercicio profesional y que garantice el desarrollo del pensamiento social.

ESPECÍFICOS:



Elaborar un marco conceptual de modelo de supervisión de las prácticas profesionales.



Diseñar experiencias de supervisión, que propicien la reflexión de las y los docentes en formación sobre su ejercicio profesional.



Confeccionar programas de prácticas profesionales que promuevan decisiones, acciones y reacciones reflexivas de las y los docentes en formación.

METODOLOGÍA

Se trabaja a partir de una metodología de carácter cualitativo, que contempla el análisis de contenido de entrevistas grupales, y cuestionarios a estudiantes y egresadas/os, docentes guías y supervisoras de práctica.

Para efectos del objetivo general, se procede a las siguientes acciones:

Análisis documental a partir de revisión bibliográfica de la formación de docentes, dedicada al desarrollo del pensamiento social en futuras/os docentes.

Sistematización de experiencias de aprendizaje de la formación en alternancia, desarrollada en los cursos entre 2015 y 2017.

En cuanto a los objetivos específicos, se realizan entrevistas grupales y cuestionarios en línea a los actores de la tríada formativa. Las respuestas en cada instrumento se dirigen al diseño, confección y planteamiento de programas de prácticas y experiencias.

RESULTADOS OBTENIDOS

Las actividades del proceso de innovación dieron como resultado el diseño de un marco analítico conceptual para la implementación de un modelo de supervisión de prácticas profesionales, basado en la reflexión y para el desarrollo del pensamiento social.

Se sistematizaron las experiencias de supervisión, que propician la reflexión de las y los docentes en formación sobre su ejercicio profesional y el desarrollo del pensamiento social en las escuelas. Además, se diseñaron e implementaron los programas de prácticas profesionales que garantizan tanto el desarrollo de decisiones, acciones y reacciones reflexivas, como el del pensamiento social.

Ambos programas forman parte del Expediente de Prácticas Profesionales, y las experiencias de formación e investigación llevada a cabo por docentes y tutores garantizan la implementación de estos programas.

CONCLUSIONES

El presente PID contribuye positivamente en la formación de futuras/os docentes, pues otorga coherencia a la trayectoria formativa de las y los estudiantes, en el desarrollo de práctica reflexiva y el pensamiento social. Dicho aporte se sintoniza con las disposiciones de la Ley 20.903 de desarrollo profesional docente y los nuevos criterios de acreditación para las carreras de pedagogía.

Uno de los principales impactos ha sido la consolidación del área de didáctica del Departamento de Historia, formada por académicas a cargo de las cátedras, supervisoras de práctica y un sólido equipo de estudiantes en calidad de ayudantes. Dicha instancia ha hecho posible la creación de un grupo investigativo dedicado al desarrollo del pensamiento social y la formación de docentes reflexivos y críticos.





FACULTAD DE CIENCIA

Proyectos 2015

1. Implementación de Aprendizaje Basado en Proyectos en un Curso de Física para Futuras/os Docentes.

Autoras: Silvia Tecpan F. & Carla Hernández S.

2. Incorporación de Episodios Críticos en dos Cursos de Formación Inicial como Dispositivos de Enseñanza-Aprendizaje para el Desarrollo de Habilidades de Gestión Pedagógica en el Aula Escolar.

Autores: María Saavedra U., María Aguilera V. Osvaldo García

3. Evaluación del Efecto de Actividades Prácticas Focalizadas Realizadas a través de un CMS, en los Niveles de Logro de Habilidades Algorítmicas en Cursos de Programación de Computadores.

Autoras: María Winkler M. & Jade Ortiz B.

Proyectos 2016

4. Actitudes y Creencias hacia la Resolución de Problemas de Matemática en Estudiantes de Pedagogía en Educación Matemática Antes y Después de la Introducción de un Ciclo Formativo de Resolución de Problemas como Curso Electivo.

Autores: Claudia Vargas D. & Nicolás Thériault

5. Integración de Dispositivos Móviles en el Laboratorio, para Adquirir y Procesar Datos en Actividades de Física Experimental para Profesores en Formación.

Autora: Leonor Huerta C.

6. Apuntes de Introducción a Nanotecnología para Futuros Profesores con un Enfoque Didáctico para Enseñanza Media.

Autores: Samuel Baltazar R. & Silvia Tecpán F.

7. Nociones de Futuras y Futuros Profesores de Física sobre la Investigación Educativa y su Utilidad para la Docencia.

Autora: Carla Hernández S.

8. Lógica Formativa Universitaria y Lógica Institucional de los Colegios: Efectos de las Prácticas Profesionales en la Integración de Ambas Lógicas.

Autores: Patricio Montero L. & Rogelio Riquelme S.

9. Aprender Cálculo Visualizando Soluciones.

Autores: Manuel Galáz P. & Mery Choque V.

10. Construcción y Validación de un Modelo de Reflexión Pedagógica que Articule el Análisis de los Resultados de Evaluación de Aprendizajes con la Toma de Decisiones Educativas en la Escuela.

Autoras: Lorena Espinoza S. & Constanza Herrera S.

11. Evaluación del Desarrollo de las Competencias Pedagógicas en los seis cursos de la Línea de Formación de Prácticas Profesionales de la carrera de Pedagogía de Física y Matemática.

Autora: Claudia Matus Z.

12. Hacia un Modelo Pedagógico Integrativo para la Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela.

Autores: Carlos Lizama Y. & Lorena Espinoza S.



1. Implementación de Aprendizaje Basado en Proyectos

en un Curso de Física para Futuras/os Docentes

Autoras: Silvia Tecpan F. & Carla Hernández S.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Implementar Aprendizaje por Proyectos en el curso “Cómo funcionan las cosas I”, de la pedagogía en física y matemática, con el fin de fortalecer la formación disciplinar que se evidencia en la construcción de explicaciones de fenómenos físicos, por parte de las y los futuros docentes.

ESPECÍFICOS:

 Diagnosticar las habilidades de razonamiento científico y argumentación de las y los futuros docentes de física y matemática.

 Diseñar una propuesta didáctica basada en Aprendizaje por Proyectos que contribuya al desarrollo de habilidades de razonamiento como medio para mejorar las explicaciones de fenómenos físicos generados por las y los estudiantes de pedagogía.

 Describir el proceso de aprendizaje que ocurre en el aula al implementar Aprendizaje por Proyectos en grupos colaborativos.

METODOLOGÍA

El proyecto se desarrolló en la asignatura “Cómo funcionan las cosas I”. Las y los participantes son estudiantes de Pedagogía en Física y Matemática de tercer semestre.

Etapa I. Diseño

Se realiza el diagnóstico del funcionamiento del curso, recurriendo a experiencias previas. Las falencias encontradas se relacionan con debilidades del estudiantado en términos teóricos.

Luego se realiza una revisión teórica para orientar el diseño curricular, didáctico y de evaluación.

Etapa II. Implementación

Se utilizó un diseño pre-experimental con estudio de caso de una sola medición. Con la información recabada del diagnóstico y la primera implementación se realizaron ajustes a la propuesta para el segundo semestre de 2017. Con la información teórica y un avance en la construcción del prototipo, las y los estudiantes inician el desarrollo de la Uve de Gowin, que les ayuda a presentar el primer avance del funcionamiento del prototipo.

RESULTADOS OBTENIDOS

El primer resultado es el diagnóstico de habilidades de razonamiento científico. Se encontró que 61 % de los estudiantes se ubican en un nivel de razonamiento transicional intermedio, y no hubo estudiantes que se ubicaran en el nivel formal. En la evaluación sumativa se incluyó el uso de vocabulario científico en argumentación. Las y los estudiantes se ubicaron mayormente en un nivel intermedio, ningún equipo logró una argumentación con nota máxima en la presentación final, pero sí se apreció el cambio de nivel básico o inicial a un desempeño intermedio al final del curso.

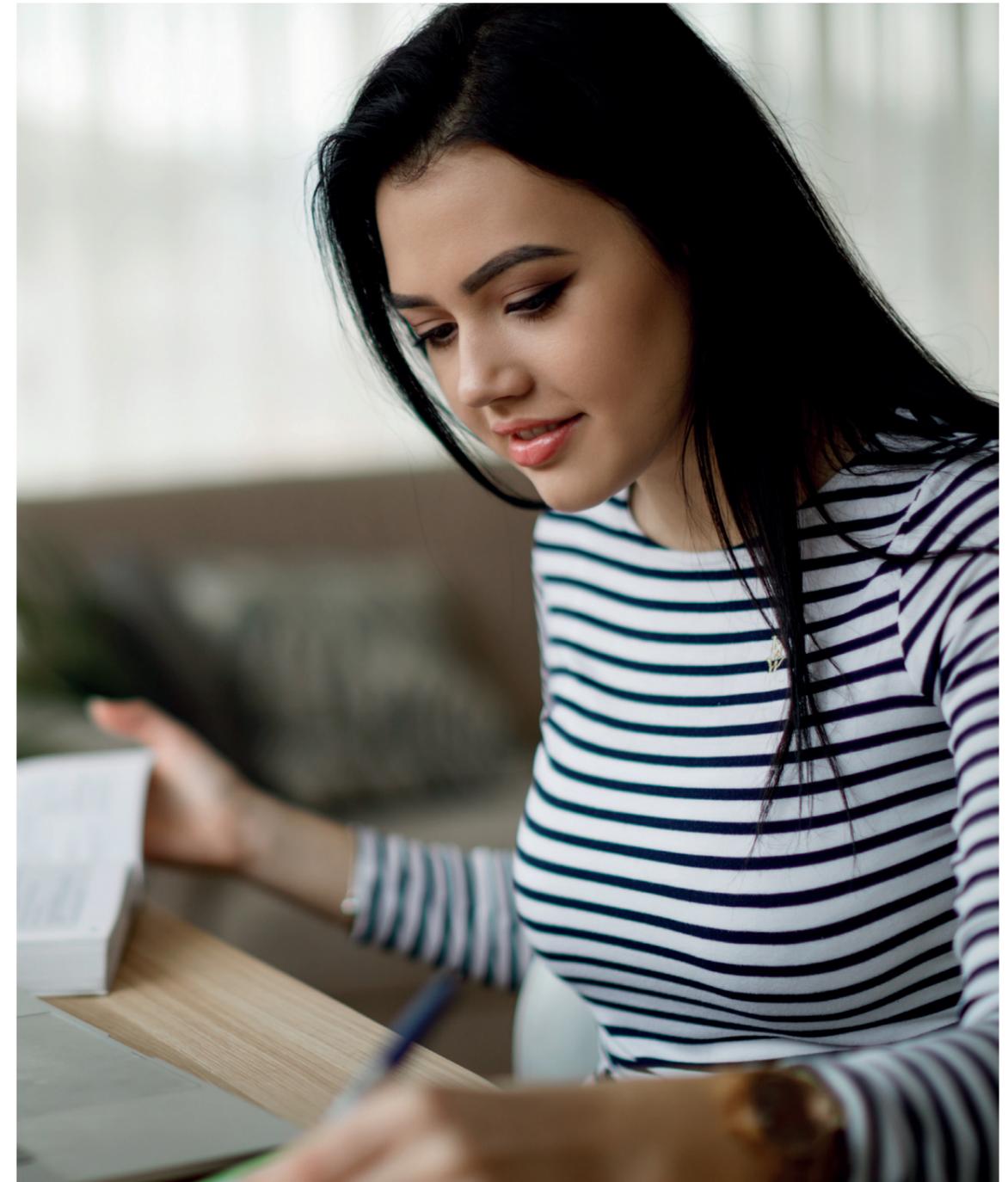
El diseño de la propuesta didáctica fue presentado en la reunión anual de la American Association of Physics Teachers- sección México en noviembre de 2016 y posteriormente, fue publicada en Latin-American Journal of Physics Education en 2017.

Emplear la Uve de Gowin como herramienta de sistematización de los aprendizajes permitió atender a las dificultades de las y los estudiantes. Se encontró que las dificultades tienen como base común la necesidad de reforzar aspectos disciplinares tanto en el dominio conceptual como en el metodológico.

CONCLUSIONES

Al término de este PID se puede concluir que se logró impactar en el aprendizaje de las y los futuros docentes de Física y Matemática. La propuesta didáctica que incluyó revisión curricular, aspectos metodológicos, generación de recursos didácticos y desarrollo de instrumentos de evaluación favoreció el fortalecimiento del conocimiento disciplinar de las y los docentes en formación. Esto se evidencia en las páginas web de los proyectos generados que

otorgan mayor relevancia a la explicación de los fenómenos físicos. Los proyectos ayudaron a confrontar dificultades conceptuales que no habían sido evidenciadas en cursos previos. Por otra parte, la formulación de explicaciones científicas es una habilidad cognitiva compleja, por lo que los resultados incipientes que aún se tienen en el curso se pueden explicar por el nivel inicial en el que se encuentran las y los futuros docentes.



2. Incorporación de Episodios Críticos en Dos Cursos de Formación Inicial como Dispositivos de Enseñanza-Aprendizaje para el Desarrollo de Habilidades de Gestión Pedagógica en el Aula Escolar

Autores: María Saavedra U., María Aguilera V. Osvaldo García

OBJETIVOS

GENERAL:



Incorporar Episodios Críticos (EC) como dispositivos de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial, para desarrollar en las y los estudiantes habilidades socio-emocionales y criterios pedagógicos de gestión.

ESPECÍFICOS:



Transformar Episodios Críticos (EC) ocurridos en distintos contextos educativos en micro casos de análisis y reflexión pedagógica.



Promover la ejercitación de habilidades de gestión pedagógica de Episodios Críticos en el aula universitaria.



Incorporar Episodios Críticos en dos programas de estudio para fortalecer la identidad profesional de futuras/os docentes.

METODOLOGÍA

Primer año del proyecto "Investigación"

Se acude a fuentes primarias y secundarias, a partir de grupos focales con 7 profesores supervisores de práctica y se aplica un cuestionario a 9 estudiantes practicantes. Luego, se registran y seleccionan 10 EC, para un análisis en conjunto de 20 casos, y se levantan categorías de acuerdo a los actores comprometidos y las necesidades involucradas.

Segundo año del proyecto "Implementación"

Se crea la Comunidad Consultiva de Aprendizaje, incorporando a cinco supervisores de práctica de Física y Matemática y otros académicos que promovieron la aceptación de la iniciativa. Se contó con la evaluación de resultados a través de testimonios grabados a 12 estudiantes de la carrera para rescatar sus experiencias.

Finalmente, se realiza un estudio de los programas de las asignaturas involucradas para analizar los objetivos y unidades pertinentes donde incorporar el trabajo con EC. El proyecto cierra sus actividades en 2018 con una convocatoria para ampliar la recientemente creada Comunidad Consultiva de Aprendizaje dedicada a docentes.

RESULTADOS OBTENIDOS

De los 20 EC analizados, se identifica un 65% relacionados con el comportamiento adolescente, un 30% vinculados con las autoridades del establecimiento y un 5% gatillados por dilemas administrativos. La dimensión de género se yuxtaponen en los dos grupos mayoritarios en un 10%.

Las habilidades socio-emocionales detectadas en la fase investigativa son incorporadas en un guión didáctico y en la ejercitación en el aula. Ellas dicen relación con:

- La capacidad de diseñar y abrir conversaciones (expresión, asertividad, tacto)
- Autocontención emocional (reconocer emociones, postergar respuesta)
- Activar la empatía, capacidad de escucha, acogida, sentido del humor, y juego (Eros).

Las y los estudiantes que cursaron las asignaturas consignan sus aprendizajes y revelan el descubrimiento de la importancia de las habilidades socio-emocionales en el quehacer docente; así también el autoconocimiento y la complementariedad de herramientas para actuar en el aula.

Se incorporaron cambios en los programas de estudio comprometidos en el proyecto, esto es, ajustes en el programa de la asignatura "Cultura Escolar y Gestión de Conflictos", y al programa de la asignatura "Adolescencia y Género".

La conformación de la Comunidad Consultiva de Aprendizaje se integra de siete profesores de Pedagogía en Física y Matemática; tres profesores del Departamento de Educación con especialidad en Orientación; y un profesor en práctica de Pedagogía en Química y Biología. La nueva entidad se declara abierta a la consulta estudiantil.



CONCLUSIONES

Este proyecto permitió evidenciar la relevancia de incorporar los EC como recurso de aprendizaje en la formación inicial docente; ellos aportan no sólo la mirada a la diversidad de situaciones emergentes a la que están expuestos las y los profesores en ejercicio, sino también en la experiencia de ser estudiante practicante.

Observar y comprender desde ahí los EC, abre un mundo pedagógico, donde la autonomía y el aprendizaje de estudiantes y docentes se sitúan y contextualizan; permite mirar y comprender la inhibición del aprendizaje y las emociones críticas que permean las prácticas y los criterios pedagógicos.

En esta línea, la creación de una Comunidad Consultiva de Aprendizaje, abre posibilidades de trabajo formativo transversal entre la pedagogía y acciones sinérgicas entre quienes forman parte de ella. Otro aspecto significativo

a reflexionar es el rol formativo que están cumpliendo los establecimientos educacionales con las y los estudiantes en práctica. Al finalizar, la continuidad de este proyecto la visualiza en tres vertientes:

- Seguimiento a la cohorte de estudiantes que cursó estas asignaturas: el tiempo y las vivencias prácticas con escolares, permite observar con mayor claridad y profundidad la calidad de los aprendizajes que hoy se consignan.
- Robustecer y observar el desarrollo de la Comunidad Consultiva de Aprendizaje, por el impacto que potencialmente tiene en la formación inicial de profesores, y por el proceso de autoaprendizaje que puede desencadenar hacia sí misma.
- Generar espacios formativos para los formadores de formadores y para los profesores guías y supervisores de práctica que actúan en los establecimientos escolares.

3. Evaluación del Efecto de Actividades Prácticas Focalizadas Realizadas a través de un CMS, en los Niveles de Logro de Habilidades Algorítmicas en Cursos de Programación de Computadores

Autores: Fredi Palominos V. & Rosa Barrera C.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Evaluar el efecto de actividades prácticas focalizadas, realizadas en el contexto de un CMS, en el progreso del aprendizaje de los estudiantes y la autogestión del proceso realizada por los mismos, con el objeto de mejorar los niveles de logro de habilidades algorítmicas en cursos de programación de computadores.

ESPECÍFICOS:

 Generar una escala cuantitativa para medir el nivel de competencia que desarrolla cada estudiante respecto de cada habilidad algorítmica.

 Determinar los efectos de las acciones desarrolladas por docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en respuesta a los valores de los indicadores de desempeño respecto de las habilidades algorítmicas.

 Determinar efectos en la autogestión del aprendizaje de las y los estudiantes, que se deriven del conocimiento de los indicadores relativos al nivel de logro de las habilidades algorítmicas.

 Sistematizar un proceso de retroalimentación que proporcione a las y los estudiantes información respecto de su nivel de competencias en las diferentes habilidades algorítmicas.

METODOLOGÍA

La metodología consistió en el diseño y aplicación de actividades prácticas a nivel de cursos y actividades enfocadas en estudiantes de resultados deficitarios. Quienes participaron en el estudio, son las y los estudiantes de los cursos de Computación I y Computación II de la Pedagogía en Matemática y Computación del Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación.

Se definen indicadores de desempeño a partir de los registros de CMS.

Construcción de una escala cuantitativa para clasificación de estudiantes de acuerdo a su desempeño. Monitoreo del impacto de las actividades propuestas por docentes, a partir de los indicadores de desempeño.

Proyección de cambios en los patrones y hábitos de estudio a partir del análisis de las actividades evaluadas.

Implementación de un prototipo de sistema de retroalimentación automatizado, en base a retroalimentación inmediata y valores que registran indicadores de desempeño para cada estudiante.

Sistematización de los resultados.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los presentes resultados se enmarcan como parte de un proceso investigativo, como determinante para la formulación de un proyecto con financiamiento externo. Durante 2016, se desarrolló una nueva versión de la plataforma denominada Plataforma de Ejercicios de Programación (PEP), a partir del software Contest Management System (CMS), que incluyó funcionalidades como gestión de estudiantes, ejercicios, actividades de aprendizaje, seguimiento del trabajo, entre otros.

Se diseñó, implementó, y aplicó un conjunto de actividades de laboratorio y actividades prácticas individuales, con ejercicios representativos de diferentes niveles de

desempeño en la programación.

Se recolectó información relativa al desarrollo de habilidades algorítmicas de las y los estudiantes participantes en diferentes etapas de los cursos de "Computación I" y "Computación II". También se recabó información sobre la actividad del estudiantado en la resolución de problemas haciendo uso de la plataforma.

Finalmente, la experiencia obtenida en el desarrollo del proyecto se está articulando con otras actividades de investigación, acordes a una prueba del concepto sobre la utilidad de las plataformas para la enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIONES

El presente proyecto y sus resultados indican que la utilización de la plataforma PEP permitió introducir importantes mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En primer lugar, permitió el avance hacia una enseñanza más personalizada y proporcionó al docente de nueva información, con la cual se obtuvieron mejores elementos para realizar una evaluación más efectiva sobre los resultados de aprendizaje.

Asimismo, la nueva información no solo detalla acerca del aprendizaje del estudiantado o la gestión docente, sino que también permitirá la formulación de nuevas hipótesis educativas, que contribuyan a mejorar los procesos de enseñanza de la programación en diferentes niveles.



4. Actitudes y Creencias hacia la Resolución de Problemas de Matemática

en Estudiantes de Pedagogía en Educación Matemática Antes y Después de la Introducción de un Ciclo Formativo de Resolución de Problemas como Curso Electivo

Autores: Claudia Vargas D. & Nicolás Thériault

OBJETIVOS

GENERAL:



Examinar las actitudes y creencias hacia la resolución de problemas de matemática en estudiantes de Pedagogía en Educación Matemática antes y después de la introducción de un ciclo formativo de resolución de problemas como curso electivo.

ESPECÍFICOS:



Seleccionar las preguntas para la elaboración o adaptación de un cuestionario acerca de actitudes y creencias hacia la resolución de problemas de matemática en los estudiantes de Pedagogía en Educación Matemática.



Detallar los cambios en las actitudes y creencias hacia la resolución de problemas de matemática después de un ciclo formativo de resolución.



Interpretar los hallazgos obtenidos en base a la teoría de actitudes y creencias hacia la matemática.

METODOLOGÍA

Primera fase: Se adapta un instrumento sobre autoevaluación de las actitudes y las creencias hacia la Matemática. Se aplica a siete estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Matemática y Computación (LEMC), antes de iniciar la asignatura y al finalizarla.

Segunda fase: Se realiza una entrevista grupal, utilizando la técnica de entrevista focal para luego ser contrastada a partir de un cuestionario contestado anteriormente..

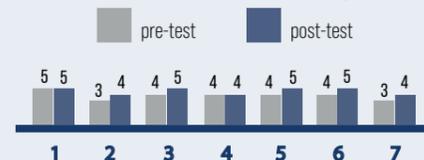
Se procuró cabalmente el respeto a las normativas éticas de la Universidad de Santiago de Chile.

RESULTADOS OBTENIDOS

Si tuviera la oportunidad, participaría en talleres relacionados con Matemática



Sé que puedo resolver los problemas de Matemática difíciles si decido mucho más tiempo

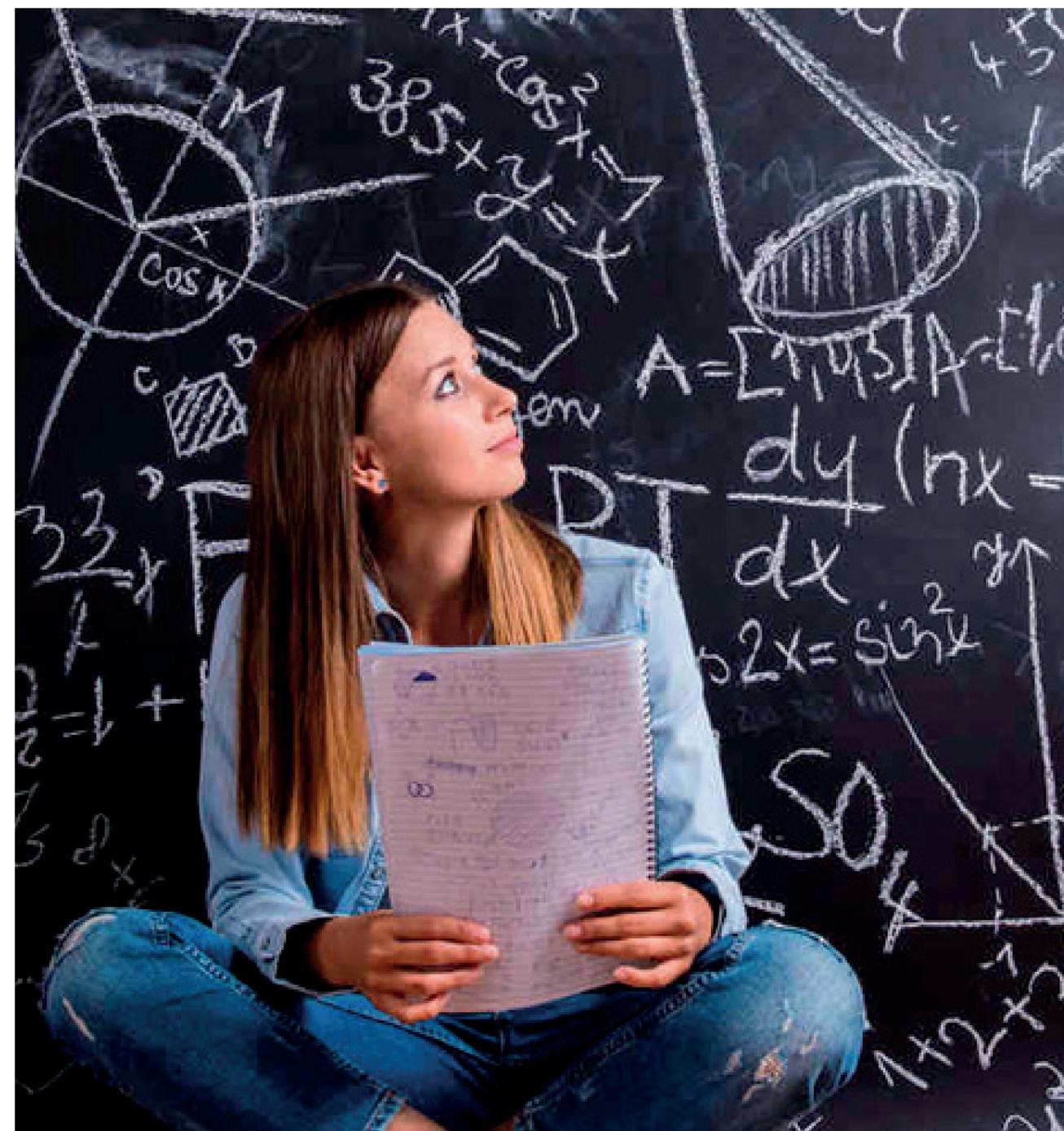


De acuerdo a las entrevistas, las opiniones de las y los estudiantes en relación con el esfuerzo a la asignatura están divididas, y ello no está relacionado con su desempeño en la asignatura. El esfuerzo les ayudó a superar obstáculos y metas. El trabajo en equipo, apoyado por las discusiones grupales, constituyó un motor de permanente motivación por el hecho de socializar las inquietudes e ideas para la búsqueda de una solución.

CONCLUSIONES

Se aprecia un cambio positivo respecto de la diversión que provoca en el estudiantado hablar con otros acerca de la Matemática. Además, se nota el interés por participar en talleres sobre resolución de problemas matemáticos. Tras la intervención, las y los participantes reconocieron un cambio en su visión sobre la resolución de problemas de Matemática, en cuanto ahora se presenta una baraja de herramientas para resolver un problema, y la

existencia de soluciones únicas para problemas únicos. El presente PID se ofrece como base para futuras investigaciones de análisis de impacto en creencias y actitudes. Queda por indagar sobre otro tipo de problemas de Matemática, tales como aquellos de final abierto, por lo que se proyectan altas posibilidades de continuidad para este tipo de investigación.



5. Integración de Dispositivos Móviles en el Laboratorio, para Adquirir y Procesar Datos en Actividades de Física Experimental para Profesores en Formación

Autora: Leonor Huerta C.

OBJETIVOS

GENERAL:

Incorporar el uso de dispositivos móviles en actividades de Física experimental para profesores de Física en formación, con el fin de complementar el desarrollo de competencias TIC.

ESPECÍFICOS:

Seleccionar el tipo de actividades experimentales que permitan el uso de dispositivos móviles para la adquisición de datos, en los cursos "Laboratorio Física de lo cotidiano 1" (LFC1) y "Laboratorio Física de lo cotidiano 2" (LFC2).

Seleccionar apps para las tomas de datos experimentales para cada actividad escogida.

Seleccionar apps para el procesamiento de datos experimentales para cada actividad escogida.

Elaborar las guías de laboratorio para cada actividad seleccionada.

Implementar las actividades de las guías de laboratorio elaboradas, y realizar las modificaciones necesarias.

METODOLOGÍA

Primera etapa: Análisis comparativo de los chipsets de los modelos de tablets y smartphones para seleccionar aquellos que se adecuen mejor al proyecto.

Segunda etapa: Revisión y selección de las apps más eficientes tanto en adquisición como en procesamiento de datos experimentales.

Tercera etapa: Modificaciones a los procedimientos experimentales y de procesamiento de datos, y elaboración de las primeras versiones de seis guías de actividades para LFC1 y tres guías para LFC2.

Cuarta etapa: Distribución de las guías en la plataforma Moodle, e implementación durante el primer semestre 2017 y ambos semestres de 2018. Al finalizar cada semestre, se realizan reuniones con los docentes de los cursos LFC 1 y 2 para consensuar modificaciones a las guías y su optimización cada semestre.

Se elaboran escalas de apreciación y rúbricas analíticas para la evaluación de habilidades y actitudes de los estudiantes durante las clases de laboratorio, avaladas por opinión de expertos.

RESULTADOS OBTENIDOS

En la primera etapa, se utilizan las cámaras integradas en los dispositivos móviles para la grabación de estudios cinemáticos, en tasas de refresco de 30 frame per second (fps), 60 fps, 120 fps y 240 fps. Se seleccionaron las aplicaciones FameCapture y CMV para su inclusión en las guías de laboratorio, en cuanto propiciaron una mejor resolución. Las y los docentes colaboradores perfeccionaron los procedimientos y procesamiento de los datos, para incorporarlos al diseño metodológico de las guías;

seis para el curso LFC1 y tres para LFC2, que incorporaron el uso de dispositivos móviles para la adquisición y procesamiento de datos experimentales. Durante el segundo semestre de 2018, se elaboraron escalas de apreciación y de rúbricas analíticas para la evaluación auténtica de habilidades y actitudes de las y los estudiantes durante el desarrollo de las clases de laboratorio. La validación de los instrumentos se realizó en conjunto a la opinión experta.

CONCLUSIONES

La implementación de las guías de laboratorio que incorporaron el uso de dispositivos móviles para adquirir y procesar datos, han entregado evidencia de que los diseños didácticos fueron adecuados.

La herramienta de dispositivos móviles quedará a disposición del estudiantado de primer año, que facilitará el proceso de transposición didáctica de contenidos relativos a mecánica y óptica al aula de enseñanza media.

Los resultados del presente PID fueron divulgados en el XX Congreso Internacional EDUTEC 2017, bajo el título "Uso de TIC en actividades experimentales de Física en Formación Inicial Docente".



6. Apuntes de Introducción a Nanotecnología para Futuros Profesores con un Enfoque Didáctico para Enseñanza Media

Autores: Samuel Baltazar R. & Silvia Tecpán F.

OBJETIVOS

GENERAL:



Lograr un impacto positivo en el aprendizaje de las y los estudiantes de la carrera de Pedagogía en Física y Matemáticas, a partir de la confección de un material de apuntes en formato libro.

ESPECÍFICOS:



Diseñar y confeccionar un libro de consulta y de actividades para las y los estudiantes de Pedagogía en Física y Matemáticas.



Evaluar a partir de un pre y post test el aprendizaje adquirido.



Realizar una entrevista grupal para conocer la percepción de las y los estudiantes hacia el texto.

METODOLOGÍA

Se desarrolla el programa a partir de contenidos básicos como: I. Introducción a la Nanotecnología; II. Mecánica cuántica; III. Física del Estado Sólido y Estructura Cristalina de Materiales; IV. Fabricación de Nanoestructuras; VI. Caracterización y Propiedades de Nanomateriales; y VII. Aplicaciones de la Nanotecnología.

Cada capítulo presenta la materia y ejercicios resueltos de cada tema.

Primera etapa: Revisión bibliográfica.

Segunda etapa: Diseño y confección de los distintos capítulos del libro.

Tercera etapa: Implementación del libro de apuntes.

Cuarta etapa: Evaluación de la implementación.

Quinta etapa: Análisis de resultados obtenidos en la implementación.

RESULTADOS OBTENIDOS

En la primera etapa se logró obtener antecedentes acerca de los conceptos fundamentales de Nanociencia y Nanotecnología, así como los contenidos preliminares para el curso. Como resultado, se confeccionó una recopilación de los contenidos que son parte del programa de introducción a la Nanociencia y Nanotecnología.

La implementación del libro, una vez integrados los ejercicios resueltos y el material de apoyo, incluyó los contenidos para los capítulos: introducción, mecánica cuántica, física de sólidos, síntesis, caracterización y

aplicaciones. El resultado de los cuestionarios diseñados para inicios y finales del curso dan cuenta de la mejora en el rendimiento de las y los estudiantes respecto a semestres anteriores, que solo contaban con material estándar para carreras de ciencias básicas.

Finalmente, la retroalimentación dada por las y los estudiantes indicó la alta valoración positiva respecto a los apuntes diseñados para el curso. Una vez recogidos dichos comentarios, se realiza una versión corregida.

CONCLUSIONES

El diseño, evaluación, implementación y retroalimentación del libro "Apuntes del Curso Introducción a Nanociencia y Nanotecnología" ha permitido contar, por primera vez, con material de apoyo orientado especialmente a estudiantes de la carrera "Pedagogía en Física y Matemáticas".

El material confeccionado está destinado a hacer hincapié en la interdisciplinariedad de la Nanociencia para poder conectar las ciencias básicas, siendo el primero de su naturaleza en Latinoamérica y el mundo, poniendo a la Universidad de Santiago y a egresados y egresadas en las próximas generaciones a la vanguardia.

7. Nociones de Futuras y Futuros Profesores de Física sobre la Investigación Educativa y su Utilidad para la Docencia

Autora: Carla Hernández S.

OBJETIVOS

GENERAL:



Diagnosticar y caracterizar las nociones de las y los futuros docentes de física respecto a la enseñanza de la disciplina y su impacto en las aulas.

ESPECÍFICOS:



Construir y validar un instrumento para validar el perfil de futuras y futuros docentes de Física.



Aplicar una metodología mixta de alcance exploratorio con diseño de encuesta.



Realizar un estado del arte respecto a la investigación educativa en otros programas de formación de docentes de física ajenas/os a la Usach.

METODOLOGÍA

Se realiza un estudio exploratorio con diseño de encuesta, que incluyó el uso de cuestionarios y entrevistas. La muestra quedó constituida por la totalidad de las y los estudiantes de la carrera de Pedagogía en Física de la Universidad de Santiago de Chile, cohorte 2017 y 2018.

La investigación aborda la noción sobre investigación de futuros y futuras docentes de física a partir de dos perspectivas:

Perfil de usuario: se caracterizan el conocimiento y actitudes para la investigación existente, haciendo uso del cuestionario QURBI, adaptado y validado para el contexto local de investigación.

Perfil de investigador/a incipiente: se identifican las habilidades y herramientas que poseen futuras/os docentes para producir nuevas investigaciones, con un cuestionario de respuesta al ítem, con base en la bibliografía del área.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se logró la construcción y validación de un instrumento para determinar el perfil de futuras y futuros docentes de física respecto a sus nociones como usuarias/os y productoras/es de investigación educativa, cuyas características de cuestionario y escala Likert le hacen aplicable a carreras de formación docente en cualquier disciplina.

Tras aprobar el curso "Metodología de la Investigación", las y los estudiantes presentan una mejor percepción hacia la investigación como herramienta para mejorar la docencia en física. Así, se rescata positivamente el interés de las y los estudiantes por realizar investigación en el aula en su propia

práctica, coherente con el diseño de investigación-acción. En el estado del arte, respecto a la investigación educativa en otros programas de formación de profesores de física a nivel nacional, 12 de 14 universidades contemplan en su malla curricular al menos un curso de metodologías de la investigación educativa.

Además, se estableció un vínculo colaborativo con la Universidad de Tarapacá, donde el mismo instrumento fue aplicado a su estudiantado de Pedagogía en Física en 2019, con el fin de realizar un estudio comparativo que se expanda a otras instituciones.

CONCLUSIONES

La información recopilada en el presente proyecto constituye una base de conocimiento importante para sustentar proyectos de innovación en el futuro. Se sugiere la inclusión de al menos dos asignaturas de metodologías de investigación en todas las carreras, que favorezcan el interés por investigar la mejora de la propia práctica, en coherencia con lo establecido en el sello institucional Usach.

Los instrumentos y metodología validados de esta investigación servirán para que otras carreras análogas puedan realizar sus propios diagnósticos para mejorar sus procesos formativos y desarrollar futuros proyectos de innovación docente, cumpliendo con los valores y la calidad esperada de la Universidad de Santiago de Chile.

8. Lógica Formativa Universitaria y Lógica Institucional de los Colegios:

Efectos de las Prácticas Profesionales en la Integración de Ambas Lógicas

Autores: Patricio Montero L. & Rogelio Riquelme S.

OBJETIVOS

GENERAL:



Indagar en torno a las diferencias en el trabajo institucionalizado del docente de matemáticas y computación entre colegios de distintos tipos y su vinculación de los conocimientos adquiridos en la asignatura "Práctica profesional IV".

ESPECÍFICOS:



Revisar los aspectos legales o marcos normativos que regulan el rol del profesor en los establecimientos educacionales.



Entrevistar a autoridades de UTP y docentes de matemáticas de los establecimientos a estudiar.



Revisar los productos de "Práctica IV" de las y los estudiantes de Pedagogía en Matemática y Computación.

METODOLOGÍA

Primera etapa: Revisión de Ley General de Educación, Estatuto Docente, bases curriculares, Ley de Formación y Desarrollo Docente, Ley de Inclusión, y el Marco de la Buena Enseñanza, para seleccionar requerimientos legales sobre las características de la labor docente.

Segunda etapa: Entrevista a jefaturas de UTP y docentes de matemáticas en seis colegios, seleccionados por su vinculación a prácticas profesionales de la Pedagogía en Matemática y Computación.

Tercera etapa: Revisión a cuatro productos de diez estudiantes de "Práctica IV". Dichos productos guardan relación con el contexto institucional, la planificación de enseñanza y una reflexión de las y los estudiantes.

Cuarta etapa: Relación e integración de los resultados para efectos de conclusión del presente PID.

RESULTADOS OBTENIDOS

Las evidencias sustentaron dos hallazgos claves relacionados con las prácticas profesionales y el trabajo institucionalizado en los colegios:

Las y los egresados pueden abordar exitosamente el diseño y conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje en sus cursos, en conformidad a las metas y objetivos emanados por el Colegio de su práctica, y los requisitos de las normativas legales.

Existen inconsistencias frecuentes entre el discurso pedagógico y la práctica educacional tanto por parte de docentes guías como en las y los practicantes, en cuanto la planificación y realización de la labor educativa de las y los docentes institucionalizados está fuertemente centrada en la exposición y ejercitación de procedimientos.

CONCLUSIONES

Los hallazgos del presente PID permiten concluir que las y los practicantes satisfacen el supuesto compartido del trabajo institucionalizado del docente de matemáticas, quien diseña y conduce el proceso de enseñanza aprendizaje, acorde a las metas y objetivos del colegio.

Sin embargo, la variedad de los resultados de las características diferenciadoras entre colegios, que se vinculan con el trabajo institucionalizado de docentes de matemática, alertan sobre la importancia de manejar con cautela

el diseño y conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje de sus cursos.

Los impactos de este proyecto son teóricas y prácticas para la formación de docentes de matemática. Se hace fundamental analizar, en las y los estudiantes de Pedagogía en Matemática y Computación, las representaciones construidas a través de su formación y experiencia para la planificación y realización de su enseñanza de la matemática en las actividades típicas del aula.





9. Aprender Cálculo Visualizando Soluciones

Autores: Manuel Galáz P. & Mery Choque V.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Implementar actividades didácticas que integren la tecnología digital como mediadora de aprendizaje significativo en el curso de “Cálculo I” para estudiantes de Ingeniería.

ESPECÍFICOS:

 Diseñar actividades didácticas que articulen recursos tradicionales, visualizadores matemáticos digitales y videos para la enseñanza y aprendizaje de “Cálculo I”, alojadas en un Entorno Virtual de Aprendizaje [Usach Virtual].

 Implementar clases con las actividades didácticas diseñadas, bajo un enfoque interactivo.

 Determinar si existen diferencias de aprendizaje en el ramo, en las y los estudiantes de primer año de Ingeniería que usan visualizadores matemáticos digitales y los que no trabajan con este tipo de medios.

 Determinar si el uso de visualizadores matemáticos digitales en el ramo mejoran la actitud de las y los estudiantes de ingeniería hacia el estudio de la asignatura.

METODOLOGÍA

La presente innovación se basa en un modelo cuasi experimental en ambientes educacionales naturales a 288 estudiantes distribuidos en seis cursos de “Cálculo I”.

En clases, se utilizan estrategias metodológicas articuladas con el programa de la asignatura, que contempla clases teóricas-prácticas; Aprendizaje Basado en Problemas; utilización de softwares matemáticos, y la plataforma Virtual de Aprendizaje “Aprendiendo Cálculo visualizando Soluciones”.

Se utiliza un instrumento ajustado del test de actitudes hacia la matemática, para medir la Actitud hacia el Cálculo y si el uso de visualizadores matemáticos digitales impacta en la misma, constituido de 25 enunciados con una escala de tipo Likert.

Se aplica la Encuesta de Aula on line para recopilar antecedentes sobre la opinión de las y los estudiantes que participan del curso.

Se diseña el Entorno Virtual de Aprendizaje “Aprender Cálculo visualizando soluciones”, como complementaria las actividades del programa de estudio de la asignatura.

Se organizan actividades en calidad de charlas motivacionales, dirigidas a las y los estudiantes del grupo experimental.

RESULTADOS OBTENIDOS

Para el diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje de Cálculo Diferencial en la plataforma Moodle, se confeccionaron recursos tales como presentaciones del curso, acceso a las seis unidades del programa, y estructuración de 53 clases en relación al texto guía del curso “Cálculo de una Variable”. Además, se seleccionaron y categorizaron 63 videos digitales de motivación, reforzamiento y ejercitación. Se eligen cinco simuladores matemáticos y 20 visualizadores matemáticos a partir del software Geogebra. Todos los cursos están alojados en la Biblioteca Virtual.

Tras el análisis de la filmación a la clase, destacó la interacción entre estudiantes y su significancia para el proceso de aprendizaje y desarrollo humano, así como la incidencia en los procesos de influencia de acuerdo al uso de las TIC, específicamente el visualizador matemático.

Los resultados del Test de Actitud hacia el Cálculo señalaron un aumento de la actitud desfavorable a la materia, que puede explicarse a partir del impacto de las evaluaciones desfavorables en las y los estudiantes.

CONCLUSIONES

La implementación del proyecto “Aprender Cálculo visualizando soluciones” permitió identificar fortalezas, limitaciones y barreras de uso en cuanto a la generación de estrategias didácticas y de inserción de recursos digitales como visualizadores matemáticos digitales en la asignatura. La opinión favorable de las y los estudiantes en las encuestas podría explicarse a la posibilidad de ampliación percibida por los mismos, al diversificarse su forma de estudio y la aproximación al “saber sabio” matemático.

La posibilidad de relacionar un entorno tecnológico y el cálculo cautivó la atención del estudiantado, transformándose a la vez en un desafío, guiado por el docente y su rol de coaching.

Si bien no se observaron impactos a niveles cuantitativos en el aprendizaje significativo, sí se contemplaron en términos cualitativos, que requieren ser promovidos efectivamente con el apoyo institucional, soportes tecnológicos y competencias, y mayores plazos de tiempo.

10. Construcción y Validación de un Modelo de Reflexión Pedagógica

que Articule el Análisis de los Resultados de Evaluación de Aprendizajes con la Toma de Decisiones Educativas en la Escuela

Autoras: Lorena Espinoza S. & Constanza Herrera S.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Construir y validar un Modelo de Reflexión Pedagógica en conjunto con la comunidad educativa, que favorezca la articulación entre el análisis de los resultados de aprendizajes y la toma de decisiones acerca de las prácticas de enseñanza de la Escuela Santa María.

ESPECÍFICOS:

 Caracterizar las habilidades de pensamiento reflexivo al analizar resultados de la evaluación de los aprendizajes y prácticas de enseñanza.

 Identificar articulación entre la reflexión sobre resultados de evaluaciones y las prácticas de enseñanza.

 Determinar factores institucionales que favorecen y/o dificultan el desarrollo de procesos de pensamiento reflexivo de las y los docentes.

 Construir un Modelo de Reflexión Pedagógica de la Escuela Santa María.

 Implementar el Modelo de Reflexión Pedagógica sobre procesos colaborativos de gestión de la enseñanza.

 Analizar los resultados de la implementación y ajustar el Modelo de Reflexión Pedagógica.

METODOLOGÍA

La metodología de la presente innovación corresponde a la lógica de proyecto, esto es, de estrategias articuladas, en conjunto con la investigación cualitativa en educación. El proyecto se desenvuelve en tres etapas:

Diagnóstico: Recolección y análisis de información para caracterizar las habilidades de pensamiento reflexivo de los docentes en relación al análisis de las prácticas de enseñanza.

Construcción dialéctica del Modelo de Reflexión Pedagógica: se elabora el modelo dedicado para docentes de la Escuela Santa María, realizándose un estudio de referentes teóricos básicos para comprender la reflexión pedagógica.

Evaluación: Recolección y análisis de la información para conocer la percepción docente sobre los aportes del proyecto a nivel personal y colectivo.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados de la etapa de diagnóstico señalaron que las y los docentes se percibían menos capaces para reflexionar en torno a los resultados de las evaluaciones de aprendizajes, dimensión que motivó inicialmente del proyecto. Se observó que la reflexión docente suele prestar más atención a aspectos pedagógicos que en cuestiones didácticas. Al terminar el proceso de evaluación, las y los docentes del establecimiento lograron valorar y reconocer que la reflexión debe avanzar desde la consideración exclusiva de las condiciones que experimentan en el contexto, hacia el atender a las dimensiones pedagógicas y didácticas. Además, el grupo docente reconoció la reflexión como un proceso que requiere de actitudes abiertas al cambio, al observar los impactos positivos del proyecto al establecimiento.

CONCLUSIONES

Se logró establecer la necesidad de una mirada integrada y articulada entre cada uno de los componentes del Modelo de Reflexión Pedagógica, si se considera la necesidad de situar el foco en el aprendizaje de los estudiantes. Así mismo, se da cuenta de la relevancia en los procesos de formación inicial y continua en el fortalecimiento de las competencias docentes para la reflexión. El proyecto concedió a las y los docentes participantes una reflexión en torno a su labor más cercana a la dimensión pedagógica y didáctica de la planificación, gestión de aula y evaluación de aprendizajes. Dicha reflexión se acompaña de una descripción más relacional e inferencial de acuerdo a las dificultades de aprendizaje dentro del aula, señaladas por el grupo docente.

11. Evaluación del Desarrollo de las Competencias Pedagógicas

en los seis cursos de la Línea de Formación de Prácticas Profesionales de la carrera de Pedagogía de Física y Matemática

Autora: Claudia Matus Z.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Evaluar el desarrollo de las Competencias Pedagógicas en los Cursos de la Línea de Formación de Prácticas Profesionales de la Carrera de Pedagogía en Física y Matemática.

ESPECÍFICOS:

 Identificar las competencias pedagógicas declaradas en los programas de estudio de los cursos de la Línea de Prácticas Profesionales.

 Establecer una progresión de las competencias pedagógicas declaradas en los programas de estudio de los cursos de la Línea según las competencias establecidas en su Fundamentación.

 Evaluar la coherencia existente entre metodologías, actividades y evaluaciones implementadas para el desarrollo de las competencias en los cursos de la Línea, acorde con la Fundamentación.

 Desarrollar un modelo evaluativo de las competencias pedagógicas profesionales, que permita el monitoreo y seguimiento progresivo en los cursos.

 Determinar el nivel de progreso en las competencias pedagógicas de los estudiantes cursando práctica profesional, según el modelo evaluativo diseñado.

METODOLOGÍA

Se considera información tanto cualitativa como cuantitativa para levantar datos para el desarrollo de competencias pedagógicas en los cursos de la Línea de Formación de Práctica Profesional. Para su desarrollo, se contemplan cuatro etapas:

1. Análisis curricular de competencias declaradas en los cursos; Creación de un mapa de progreso de competencias de Práctica Profesional, que incluya definición de competencias, descriptores e indicadores.
2. Observación de clases y realización de encuestas de opinión a estudiantes; Análisis y sistematización de la información recopilada.
3. Creación y validación de las pautas para el seguimiento del progreso de las competencias pedagógicas de la línea de formación.
4. Evaluación del progreso de las competencias pedagógicas en los cursos de práctica profesional.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se logró la creación de una Matriz de competencias pedagógicas de los cursos de la Línea de Formación de Práctica, en formato planilla excel, que señala gráficamente el proceso de desarrollo de las competencias de práctica profesional. A partir de este instrumento, se observa una repetición de grupos de competencias en tres cursos consecutivos. Además, muy pocas competencias se contemplan como progresivas, y se detectan vacíos de formación profesional en la inexistencia de algunas. Se diseñaron pautas de observación de competencias para medir el progreso del estudiantado en los cursos de

formación, así como encuestas de autoevaluación. Ambos instrumentos permitieron detectar aquellas competencias que no se alcanzan a desarrollar en su curso, y otras que no se perciben vinculadas a cursos anteriores. Se generó un borrador de un artículo científico titulado “¿Pensar las prácticas o meditar en las prácticas? La línea de Prácticas Profesionales en Licenciatura en Física y Matemática”, que da cuenta de la forma en que se abordan las competencias en la carrera, y los problemas para identificar la progresión de las mismas.

CONCLUSIONES

El proyecto permitió evaluar, de manera sistemática, el abordaje de las competencias en las prácticas profesionales de la carrera Licenciatura en Física y Matemática, partiendo por un análisis curricular que dio cuenta de vacíos, reiteraciones y apariciones de competencias en los cursos que forman parte de la Línea de Formación de Prácticas Profesionales, cuando se compararon programas de estudio con el perfil de egreso y la fundamentación de las prácticas profesionales.

El desarrollo de la matriz de competencias y el análisis ya

mencionado permitieron identificar ciertos problemas de acuerdo al desarrollo de competencias y el reajuste del programa de acuerdo al perfil de egreso.

Se detectó la ausencia de desarrollo dedicado a competencias emocionales, y se busca su integración como eje transversal en forma de talleres de temática Mindfulness o Conciencia Plena, a partir de otros fondos concursables de la VRA 2018, para todos los cursos de práctica profesional, y contribuir a la formación integral de las/os futuras licenciadas de Matemática y Física.



12. Hacia un Modelo Pedagógico Integrativo para la Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela

Autores: Carlos Lizama Y. & Lorena Espinoza S.

OBJETIVOS

GENERAL:



Construir criterios didácticos que contribuyan al progreso didáctico de las praxeologías didácticas de docentes y estudiantes, en coherencia con las demandas de aprendizaje planteadas por el currículum.

ESPECÍFICOS:



Analizar y describir elementos centrales de las tecnologías y teorías didácticas implícitas del cuerpo docente del colegio Polivalente Alborada en relación a la enseñanza de las matemáticas.



Observar las prácticas docentes del colegio Polivalente Alborada de acuerdo a la enseñanza de las matemáticas.

METODOLOGÍA

Se utiliza un enfoque cualitativo, que contempla técnicas cualitativas y cuantitativas. Se escogen docentes de 4° de enseñanza básica y 2° y 4° de enseñanza media, para el análisis de planificaciones de clase, rendimiento estudiantil, instancias de clase, entre otros materiales. Además, se realizan entrevistas y grupos focales con docentes y directivos. La innovación se distribuye en dos etapas.

1. Análisis y comprensión de las características de las praxeologías didácticas del cuerpo docente:

Se caracterizan los criterios de las/os docentes para preparar sus clases y construir sus instrumentos de evaluación. Se realizan observaciones a sesiones de clase videograbadas y un seguimiento al proceso de construcción de evaluaciones.

2. Construcción del Modelo Integrativo de Prácticas Evaluativas con Prácticas Pedagógicas de Aula (MPI):

Se elabora un modelo que permita aumentar el grado de coherencia y articulación entre los procesos de enseñanza que implementa el cuerpo docente y la prueba que utilizan para poder evaluar el logro de los aprendizajes. Se construye el MPI a partir de grabaciones de clase y evaluaciones solemnes utilizadas por las/os docentes.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los análisis y reflexión que realizaba el cuerpo docente se situaban en los niveles más genéricos en la escala de codeterminación didáctica, y raramente bajaban a los niveles más específicos. Además, se encontró que mientras más rica sea la actividad matemática propuesta a las y los estudiantes en el material de apoyo, más dificultades presenta el cuerpo docente, en primaria y secundaria, para identificar y describir las tareas matemáticas que ponen en juego. En ambos ciclos, se presenta la metodología de exposición directa del conocimiento para luego enseñar a las y los estudiantes a aplicarlos en ciertos tipos de problemas, que suelen ser poco ambiciosos

CONCLUSIONES

Lo comprendido y construido para la presente innovación fue elaborada en base a evidencias recogidas y analizadas sobre las propias prácticas pedagógicas del cuerpo docente del establecimiento, y utilizando herramientas y metodologías provenientes de un marco teórico que ha sido validado desde la investigación en didáctica, que ha demostrado ser fructífero.

El MPI construido podría convertirse en un elemento clave para la formación de docentes que desarrolla la Usach, y

y previamente resueltos por la/el profesor, desvinculándose de su sentido y significado. En base a estos hallazgos, fue posible la construcción de un conjunto de criterios que permitieran al cuerpo docente elaborar evaluaciones más coherentes con los procesos de estudio y elevar la calidad de la actividad matemática. El MPI integró variados tipos de tareas, técnicas, tecnología y teoría como parte de la Actividad Matemática Escolar. No obstante, su implementación y validación no pudo concretarse debido a la reestructuración importante en la planta docente a fines de 2017 e inicios de 2018, que retrasó el proyecto de innovación.

debe ponerse a prueba en otras instituciones escolares, para su enriquecimiento en la medida que lo muestre necesario.

El camino trazado por la investigación asociativa entre la escuela y la universidad, al modo en que se ha desarrollado, se levanta como una línea de investigación acertada y fecunda, que avanza en la dirección que los sistemas educativos actuales y la formación de docentes necesitan para contribuir a la educación chilena.



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Proyectos 2015

1. Implementación y Evaluación de una Sala Integral de Atención de Parto Humanizado para la Docencia Clínica de Pregrado en el Hospital El Pino.

Autoras: Yennifer Marquéz M. & Cynthia Muñoz Costa

2. Simulación clínica como estrategia pedagógica en el aprendizaje de los estudiantes de 3° año en la asignatura de Ginecología I y Planificación Familiar en la Escuela de Obstetricia y Puericultura.

Autoras: Claudia Fraile E., Pilar Sánchez C. & Verónica Flandes

Proyectos 2016

3. Simulación clínica como estrategia pedagógica en el Aprendizaje de los Estudiantes de 3° año en la Asignatura de Ginecología I y Planificación Familiar en la Escuela de Obstetricia y Puericultura.

Autores: Carlos Godoy G., Mónica Osses & Nicolás Vega

4. Elaboración de la Guía: 60 Problemas de Fundamentos Biológicos para el Aprendizaje Basado en Problemas.

Autores: Patricia Reuquén L., Pedro Orihuela & Tomás Herrera

5. Edición del Manual de Actividades Atléticas 2016.

Autor: Celso Sánchez R.

6. Manual para la enseñanza de los juegos mapuche: desafío de Inclusividad e Interculturalidad.

Autoras: Carolina Poblete G. & Jimena Valenzuela G.

7. Videoteca docente – práctica: Aprendizaje a través de la observación de la ejecución de técnicas básicas de enfermería.

Autoras: Carolina Arévalo V. & Marcela Baeza C.

8. Incorporación de la retroalimentación efectiva en la mejora del aprendizaje desde la perspectiva estudiantil.

Autora: Tamara Garay M.

1. Implementación y Evaluación de una Sala Integral de Atención de Parto Humanizado para la Docencia Clínica de Pregrado en el Hospital El Pino

Autoras: Yennifer Marquéz M. & Cynthia Muñoz Costa

OBJETIVOS

GENERAL:



Implementar y evaluar una sala integral de atención de parto humanizado para la docencia clínica de pregrado en el Hospital El Pino, con estudiantes de tercer y cuarto año de la carrera de Obstetricia y Puericultura.

ESPECÍFICOS:



Recopilar información técnica para la implementación de la sala integral.



Acondicionar la sala integral con infraestructura e insumos adecuados.



Capacitar al personal de salud del hospital en la atención del parto humanizado, utilizando la sala integral como recurso físico.



Implementar la sala integral para la atención durante el trabajo de parto y parto.



Medir indicadores perinatales relacionados con la atención del nacimiento humanizado por estudiantes de pregrado.



Recoger evidencia de la experiencia de estudiantes y usuarias durante la atención clínica.

METODOLOGÍA

La implementación de la SAIP fue dirigida a estudiantes de 3º, 4º y 5º año de la carrera, en la experiencia clínica de Partos I y II e internado respectivamente. Dicha acción se desenvuelve en las siguientes etapas:

- I. Revisión bibliográfica sobre la arquitectura adecuada a una SAIP a partir de las recomendaciones internacionales y nacionales.
- II. Capacitación sobre el cambio de modelo de atención de parto a 69 funcionarias/os y estudiantes.
- III. Construcción e inauguración de la SIAP, contemplando el acondicionamiento de la sala original de partos del Hospital el Pino.
- IV. Implementación de la sala por el personal de salud del hospital en 2017, y un año más tarde por estudiantes de 3º, 4º y 5º año.
- V. Medición de indicadores perinatales asociados a la atención en la sala de parto integral.
- VI. Evaluación de la experiencia por parte de las y los estudiantes y usuarias.

RESULTADOS OBTENIDOS

La implementación de la SAIP permitió a las y los estudiantes asistir partos fisiológicos humanizados, articulando conocimientos teóricos de las asignaturas y la experiencia práctica, reforzando el cambio de paradigma en favor de un modelo humanizado para la atención del parto.

Hasta 9 de junio de 2018, se asistieron 24 nacimientos en la SAIP, obteniéndose en ellos excelentes resultados perinatales, que respaldan los beneficios de la sala a la fisiología y la autonomía de las mujeres en su parto, además de la contribución a la confianza y experiencia de las y los estudiantes en el modelo humanizado de atención.

Las y los estudiantes destacan la puesta en práctica de sus

conocimientos teóricos de las asignaturas afines al parto humanizado, especialmente en los métodos no farmacológicos, alcanzando una comprensión del por qué su uso, atención del parto en distintas posiciones, y vivenciar como las mujeres se calman en un ambiente más acogedor.

Se realizó una encuesta aplicada a los partos asistidos en la SAIP. Entre sus resultados, la mayoría de las mujeres acogen positivamente la infraestructura de la sala; el haber recibido información durante el proceso de parto, el espacio para su libre movilidad; el poder manejar su dolor con métodos no farmacológicos, y recibir anestesia epidural cuando la solicitaron.



CONCLUSIONES

La implementación de la sala de Atención Integral de Parto generó un impacto en varios niveles, destacando el fortalecimiento de la docencia clínica de pregrado para la formación del profesional de la matrona o matrócn, pues se logró una articulación curricular entre el aula y la práctica clínica, impactando positivamente en la formación integral del proceso de enseñanza-aprendizaje de las y los estudiantes.

Se extrae el impacto positivo de la experiencia del parto de las usuarias asistidas en la sala integral, respondiendo a las recomendaciones de la OMS, declaradas en 2018, y respaldadas por

los resultados perinatales de las usuarias atendidas, vigorizando la confianza de estudiantes y personal de salud hacia el modelo humanizado.

La sala de atención integral es la única que cuenta con las características para favorecer la fisiología del proceso, siendo inaugurada con la presencia de autoridades del Ministerio de Salud y el Ministerio de Desarrollo Social, y actualmente visitada por jefaturas e interesados en replicar el modelo.

2. Simulación Clínica como Estrategia Pedagógica en el Aprendizaje de los Estudiantes de 3° año en la Asignatura de Ginecología I y Planificación Familiar en la Escuela de Obstetricia y Puericultura

Autoras: Claudia Fraile E., Pilar Sánchez C. & Verónica Flandes

OBJETIVOS

GENERAL:



Implementar la simulación clínica como herramienta pedagógica, en la asignatura de "Ginecología y Planificación Familiar I".

ESPECÍFICOS:



Rediseñar el programa de la asignatura de "Ginecología y Planificación Familiar I".



Diseñar instrumentos de evaluación que evidencien el aprendizaje esperado.



Aplicar la metodología de simulación clínica en la asignatura "Ginecología y Planificación Familiar I".



Conocer la percepción de las y los estudiantes de 3° año de la carrera acerca de la simulación clínica.



Analizar las propuestas de mejora del alumnado respecto a la simulación como metodología de enseñanza.



Sistematizar los resultados obtenidos y darlos a conocer a la escuela para su validación como metodología.

METODOLOGÍA

Planificación del proyecto

Revisión del programa de la asignatura: Elaboración de material y guías de estudio para la entrega del estudiantado en las clases teóricas.

Diseño de escenarios de simulación relacionados con los contenidos ya entregados en la clase expositiva de la asignatura. Tales escenarios aluden a momentos reales críticos para las y los futuros profesionales, personificados por actrices en rol de pacientes.

Ejecución: Se implementan y desarrollan los diferentes escenarios de acuerdo a las situaciones clínicas de la asignatura en relación a la consejería.

Se da marcha a los talleres de simulación, con la división del curso en tres grupos, cada uno supervisado por un docente. Una vez terminada la atención por cada uno de las y los estudiantes, se da lugar a la retroalimentación de la actriz en personificación y el profesor.

Evaluación: Se aplica escala de apreciación a las y los estudiantes durante el desarrollo del escenario, a la par de las retroalimentaciones del docente, actrices y coevaluaciones, considerando la unificación de criterios teóricos y conductuales al término de la actividad.

Elaboración del informe de resultados y socialización con el Cuerpo Académico de la Escuela de Obstetricia y Puericultura.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se planifican y ejecutan tres escenarios de simulación clínica: Realización de consejería; entrega de resultados alterados sobre ITS; y entrega de resultados de Papanicolaou alterados.

Se observó que un 82,8% afirmó lograr los resultados de aprendizaje esperado. Además, un 92,8% considera la metodología apropiada para el aprendizaje.

Los resultados obtenidos en relación a la consejería de infección de transmisión sexual detallan que un 92,8% de las y los estudiantes logra los resultados esperados; un 91,4% describe la dinámica como adecuada y la totalidad

del estudiantado desea la aplicación de la metodología en otras asignaturas de la carrera.

Dichos resultados se presentan en el marco del V Congreso latinoamericano de Simulación Clínica, correspondiente al I Congreso argentino de Simulación Clínica 2017, realizado en Buenos Aires.

A 2017, se implementa en el 1° año de la carrera de Obstetricia y Puericultura la asignatura "Introducción a Talleres de simulación Clínica", orientados al desarrollo temprano de habilidades comunicacionales. La metodología de simulación clínica continúa en 2018.

CONCLUSIONES

La metodología de simulación clínica gozó de una recepción positiva tanto por el estudiantado como por el cuerpo de la carrera de Obstetricia y Puericultura, tanto por su innovación y carácter dinámico como por su valor académico. Las y los estudiantes afirman que el ambiente seguro de las simulaciones facilitó la entrega de noticias negativas en términos de salud, entregándoles la confianza necesaria para el desempeño profesional durante la práctica clínica

en establecimientos reales. Durante 2017, se realizaron talleres de simulación clínica durante la asignatura "Introducción a los Cuidados Clínicos de Matronería", de los cuales, 5 de ellos contaron con la participación de actrices. Para 2018, se gestiona a nivel de Escuela contar con 2 actrices para el desarrollo de 4 talleres con pacientes simulados en la misma asignatura, dictada en el 1° año de carrera.



3. Evaluación del Estudio de Caso y Laboratorio Virtual como Estrategia Didáctica de Enseñanza de la Histología y Anatomía Placentaria Humana

Autores: Carlos Godoy G., Mónica Osses & Nicolás Vega

OBJETIVOS

GENERAL:



Analizar el rendimiento académico y la percepción de aprendizaje entre la utilización de la innovación educativa y las clases expositivas de estudiantes de Obstetricia en el curso de "Histología".

ESPECÍFICOS:



Comparar la percepción de aprendizaje a través de una encuesta de satisfacción en las y los estudiantes de Obstetricia en la utilización de la innovación educativa y las clases expositivas.



Comparar el rendimiento académico a través de una prueba de selección múltiple en las y los estudiantes de Obstetricia, en utilización de la innovación educativa y las clases expositivas.



Evaluar si el incremento de la percepción de aprendizaje tiene relación con las calificaciones de las y los estudiantes entre los grupos de la innovación educativa y las clases expositivas.

METODOLOGÍA

Grabación de video de alumbramiento y análisis macroscópico.

Se realiza la grabación en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital San José con participantes voluntarias tras la firma de consentimiento informado. Se procedió al examen macroscópico de la placenta y a fotografía de la cara fetal, materna y cordón umbilical.

Evaluación histológica.

Se realiza el análisis mediante la técnica de hematoxilina eosina. Las muestras fueron fotografiadas a partir de un microscopio Olympus BX50 y seleccionadas en criterios formativos y didácticos.

Confección y montaje de lección Moodle y caso clínico. Tras la búsqueda de información sobre anatomía e histología de la placenta humana, se efectúa el montaje de las actividades en la plataforma virtual Moodle.

Muestra y encuesta de satisfacción.

Finalmente, se elaboró una encuesta de satisfacción validada por tres expertos y montada en Moodle a 134 estudiantes de segundo año de la carrera de Obstetricia y Puericultura.

RESULTADOS OBTENIDOS

Un 53% de las y los estudiantes señala que utilizó muy a menudo los contenidos teóricos de las clases en la lección Moodle. Así también, un 60% afirmó que los temas tratados en las cátedras teóricas eran similares a los albergados en la plataforma. En esa línea, un 48% describió que lo trabajado en la misma plataforma les ayudaba a entender mejor las clases teóricas.

Respecto a la plataforma Moodle y el material entregado, un 71% de las y los estudiantes afirmó que las lecciones le permitieron trabajar de manera autónoma.

En este contexto, un 64% señaló que Moodle era un buen complemento didáctico a las clases teóricas, ayudando a obtener mejores resultados de aprendizaje a un 50% del estudiantado.

Sobre la estructura de la plataforma y sus lecciones, un 74% de las y los estudiantes concordó en que Moodle es de fácil acceso; un 56% valoró el buen diseño de los recursos complementarios y un 64% afirmó que Moodle poseía objetivos claros que guiaron el proceso de enseñanza y aprendizaje.

CONCLUSIONES

Existe una valoración positiva de las y los estudiantes a la plataforma digital de lección Moodle sobre anatomía e histología placentaria humana como complemento a las clases teóricas presenciales. Este es un impulso al desarrollo de nuevas lecciones complementarias a las clases expositivas de otras unidades temáticas.

No obstante, las iniciativas no reemplazan el rol docente en la formación integral de profesionales de la salud, por lo que se sugiere promover la integración de lecciones digitales sin acaparar la docencia profesional.

4. Elaboración de la Guía: 60 Problemas de Fundamentos Biológicos para el Aprendizaje Basado en Problemas

Autores: Patricia Reuquén L., Pedro Orihuela & Tomás Herrera

OBJETIVOS

GENERAL:



Elaborar una guía de problemas de fundamentos biológicos, para ayudar a que el profesor realice una correcta estructuración de las clases que se realicen bajo el modelo Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y facilitar el desarrollo de estas.

ESPECÍFICOS:



Confeccionar 20 problemas de Química General; Biología Celular y Bioquímica respectivamente para efectos de elaboración de la guía.



Determinar claramente los objetivos de aprendizaje de cada problema.



Elaborar un resumen explicativo sobre el modelo ABP.



Elaborar un anexo de instrucciones básicas para la implementación del ABP y la utilización de la guía de problemas.

METODOLOGÍA

a. Se realizan reuniones semanales con dos ayudantes de la carrera de Entrenador Deportivo, un ayudante de las carreras de Pedagogía en Química y Biología para la redacción de los problemas, y un profesor a cargo. Se realiza una búsqueda bibliográfica en Pubmed para la selección de artículos.

b. Se traduce el artículo y se determinan los objetivos de aprendizaje

c. Se redacta el problema adaptando el artículo a un lenguaje sencillo.

d. Reevaluación por parte del equipo de trabajo.

e. Envío del problema a los pares evaluadores.

f. Edición final de la guía.

Las preguntas de la "Guía para el autoaprendizaje y la autoevaluación (GDAA)" constó de 50 preguntas distribuidas en niveles fácil, medio y difícil, en método de selección múltiple y desarrollo, para el "Laboratorio de fundamentos biológicos".

RESULTADOS OBTENIDOS

Se desarrollaron 4 problemas de Biología Celular; 3 problemas de Química; y 3 problemas de Bioquímica, reflejados en 50 preguntas de selección múltiple y desarrollo en la Guía GDAA, que orientan a las y los estudiantes en su utilización y lo dirige a un proceso de estudio y aprendizaje basado en tres niveles: fácil, medio y difícil.

Todo el material desarrollado en este proyecto ha sido implementado desde el segundo semestre de 2018 en la carrera de Entrenador Deportivo y Terapia en Actividad Física y Salud. Además, la guía GDAA en modalidad virtual fue de gran apoyo para las y los estudiantes que cursaron el ramo bajo la modalidad virtual.

CONCLUSIONES

Una guía de problemas y/o preguntas se vuelve una herramienta didáctica a medida que esta permite a las y los estudiantes participar de manera activa en el proceso de construcción de su aprendizaje mediante el estímulo de la motivación. Pese a que este proyecto no estuvo exento de dificultades, se logró el objetivo general de elaborar una guía de problemas de fundamentos biológicos, para ayudar a que el profesor realice una correcta estructuración de las clases que se realicen bajo el modelo ABP.

La crisis sanitaria y el cierre de las dependencias universitarias hacen indispensable la adaptación de esta metodología a su modalidad online. A partir de este escenario, se busca unir la metodología ABP con el Aprendizaje Basado en Equipos.

5. Edición del Manual de Actividades Atléticas 2016

Autor: Celso Sánchez R.

OBJETIVOS

GENERAL:



Mejorar la experiencia de aprendizaje de las y los estudiantes en la asignatura “Actividades Atléticas”, incorporando como eje fundamental el desarrollo de actividades teóricas y prácticas definidas en un Manual de Actividades Atléticas.

ESPECÍFICOS:



Evaluar el impacto que tiene la utilización de este recurso pedagógico en el aprendizaje profundo de las y los estudiantes.



Editar el Manual de Actividades Atléticas utilizado en 2016.



Entregar al estudiantado una guía para futuros desempeños como profesional de la actividad física.



Suplir el déficit de material bibliográfico en esta materia, presente en la biblioteca de Ciencias Médicas.

METODOLOGÍA

Fase 1: Ejecución de una evaluación por parte de las y los estudiantes y docentes, acerca de la implementación del Manual. Se considera el levantamiento de rendimiento en la asignatura, la construcción de instrumentos de evaluación, la aplicación de dichos instrumentos, el análisis de resultados y su divulgación.

Fase 2: Edición del manual, realizando correcciones de acuerdo al formato y enfoque, en colaboración con el Sello Editorial Usach.

Fase 3: Multicopiado del Manual en formato libro y entrega a estudiantes tras su validación y corrección de los evaluadores externos.

Fase 4: Entrega de ejemplares a la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas, con el objetivo de suplir el déficit de material bibliográfico en dicha materia.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se rescata que las y los estudiantes que emplearon el Manual presentaron calificaciones significativamente más altas que aquella cohorte que no empleó el Manual.

Respecto a la percepción de los estudiantes en cuanto a Autoeficacia de Aprendizaje y a Satisfacción de la Enseñanza, la cohorte que usó el Manual también reflejó valores significativamente más altos que la cohorte que no empleó el Manual. Se realizó un proceso de edición profesional en conjunto con el Sello Editorial Usach, que posibilitó la edición del Manual como libro. Con los recursos disponibles, fue posible la obtención de cien ejemplares, entregados a las y los estudiantes y a disposición general en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas.

CONCLUSIONES

El presente proyecto permitió visualizar de forma objetiva la efectividad que el uso del Manual aporta al logro de resultados de aprendizaje planteados por la asignatura de “Actividades Atléticas”.

El hecho de que las y los estudiantes hayan obtenido mejores calificaciones con el uso del Manual, indica que se puede enriquecer el quehacer de las asignaturas eminentemente prácticas a través de la incorporación de textos que permitan servir de guía en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se abre un polo de discusión en torno a las metodologías de enseñanza-aprendizaje y evaluación, en cuanto el proyecto ha despertado el interés de otras/os docentes. Asimismo, se propicia la oportunidad de convertir el Manual en un libro dedicado profesionalmente a las actividades académicas.



6. Manual para la Enseñanza de los Juegos Mapuche: Desafío de Inclusividad e Interculturalidad

Autoras: Carolina Poblete G. & Jimena Valenzuela G.

OBJETIVOS

GENERAL:



Crear un manual de apoyo a la enseñanza de los juegos mapuche en el contexto educativo para la formación inicial de profesoras/es de educación física de la Universidad de Santiago de Chile.

ESPECÍFICOS:



Identificar las particularidades de los juegos mapuche para la enseñanza en contexto escolar considerando estrategias, recursos y orientaciones.



Recopilar y seleccionar las orientaciones educativas del estilo de enseñanza mapuche (kimeltuwün) para el aprendizaje del profesional en formación que enseñará juegos mapuche.



Complementar el Modelo Educativo Institucional con el Kimeltuwün mapuche para la enseñanza efectiva y contextualizada de los juegos mapuche plasmable en un manual de enseñanza.



Aplicar el manual de enseñanza de los juegos mapuche de forma pilotada en una de las asignaturas del currículum ECIADES para su retroalimentación.

METODOLOGÍA

La metodología de enseñanza fue el complemento entre el modelo educativo institucional y el kimeltuwün mapuche.

Primera etapa: Identificación y selección de las particularidades de los juegos mapuche que puedan ser enseñados en contextos escolares a partir del aporte de expertos y la literatura disponible.

Segunda etapa: Trabajo de complementariedad y diálogo conceptual entre el MEI y el kimeltuwün mapuche, para consensuar un estilo literario y técnico del manual de enseñanza con el apoyo de docentes invitados.

Tercera etapa: Aplicación del manual de enseñanza en una de las asignaturas del currículum a modo de pilotaje, para retroalimentar el material desde la eficacia del aprendizaje para el y la profesional en formación.



RESULTADOS OBTENIDOS

Se identificaron las particularidades de los juegos mapuche para la enseñanza en contexto escolar considerando estrategias, recursos y orientaciones en base a las reuniones con el experto en juego y cultura, desarrollando esquemas didácticos.

Se recopilaron y seleccionaron orientaciones educativas del estilo de enseñanza mapuche (kimeltuwün) más coherentes y significativas para el aprendizaje del profesional en formación. Además, se creó un esquema explicativo del

Modelo Educativo Institucional con el kimeltuwün mapuche para la enseñanza contextualizada de los juegos mapuche.

Se aplican los elementos del Manual de Enseñanza de los juegos mapuche de forma pilotada en una de las asignaturas del currículum de la Escuela de Ciencias de la Actividad Física, el Deporte y la Salud para su retroalimentación en el segundo semestre de 2018.

CONCLUSIONES

Se logró diseñar el manual de apoyo para la enseñanza de los juegos mapuche en el contexto educativo para la formación de profesores de educación física de la Usach. No obstante, su aplicación fue muy limitada y superficial de acuerdo a los tiempos dispuestos para el pilotaje.

Asimismo, se requieren nuevas estrategias para su implementación más allá del plan piloto que se llevó a cabo, dado que el manual proporciona variados aprendizajes, imposibles de desarrollar en una sola unidad. Se estima, a lo menos, un semestre completo para su efectiva implementación.

7. Videoteca Docente – Práctica: Aprendizaje a través de la Observación de la Ejecución de Técnicas Básicas de Enfermería

Autoras: Carolina Arévalo V. & Marcela Baeza C.

OBJETIVOS

GENERAL:



Implementar un recurso de apoyo audiovisual tipo video didáctico que aporte al aprendizaje significativo en la ejecución de procedimientos básicos de enfermería en las y los estudiantes de segundo año de la carrera de Enfermería de la Usach.

ESPECÍFICOS:



Realizar la grabación de videos didácticos como material de apoyo en las clases expositivas y de consulta disponible para todas y todos los estudiantes inscritos en las asignaturas “Proceso de Atención y Cuidados Básicos de Enfermería (PACBE) I y II” en la plataforma virtual de la Universidad.



Disminuir la ansiedad e inseguridad de ejecución de procedimientos en las y los estudiantes de segundo año de la carrera de Enfermería de la Usach.

METODOLOGÍA

El presente PID se implementa en las asignaturas “PACBE I y II”, en el segundo semestre 2018 y primer semestre 2019, a 50 estudiantes de la carrera de Enfermería de la Usach.

Etapa 1. Identificación de las 10 técnicas de enfermería más frecuentes y de mayor importancia clínica, para ser incluidas en la videoteca.

Etapa 2. Definición de Bibliografía que respalda el fundamento teórico de la ejecución de técnicas de enfermería y la adquisición de pensamiento crítico y reflexivo.

Etapa 3. Gestión de adquisición de insumos médicos

Etapa 4. Grabación de videos de ejecución de técnicas y procedimientos en la Sala de Simulación y Procedimientos Clínicos de FACIMED.

Etapa 5. Evaluación del producto final a un grupo de docentes de la asignatura para validar su calidad.

Etapa 6. Incorporación del producto final a la plataforma Moodle que utiliza cada asignatura, a la que puedan acceder estudiantes y docentes de la Escuela.

Etapa 7. Evaluación del proceso enseñanza aprendizaje aplicando Encuestas de Satisfacción a estudiantes inscritas/os.

RESULTADOS OBTENIDOS

De 50 estudiantes inscritos en la asignatura en el segundo semestre 2018, 24 contestaron la Encuesta de Satisfacción, arrojando que el 100% consideró importante contar con los videos institucionales de técnicas de enfermería.

El 79% está totalmente de acuerdo que los videos son de fácil visualización, así como un 92% que afirmó que los videos didácticos apoyaron su proceso de formación.

Además, un 75% indica estar totalmente de acuerdo con la concordancia entre el contenido teórico expuesto en clase y la ejecución de la técnica.

En el primer semestre 2019, 48 estudiantes contestaron la Encuesta de satisfacción, con un 67% que afirma buscar los videos didácticos en la web para observar la ejecución de técnicas.

El 98% de las y los estudiantes está totalmente de acuerdo con que los videos didácticos apoyan el proceso de formación, y un 69% mencionó estar de acuerdo con la concordancia entre el contenido teórico expuesto en clases y lo mostrado en los videos.

CONCLUSIONES

El presente PID impactó desde distintos puntos de vista en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las y los estudiantes de Enfermería de la Universidad Santiago de Chile.

Las encuestas de satisfacción aplicadas a las y los estudiantes en ambas asignaturas demuestran que un alto porcentaje está conforme con la existencia de estos videos y poder contar con ellos tanto en este nivel como en los otros niveles o asignaturas de la disciplina, y este hallazgo abre la posibilidad de la continuidad más profunda del proyecto.

8. Incorporación de la Retroalimentación Efectiva en la Mejora del Aprendizaje desde la Perspectiva Estudiantil

Autora: Tamara Garay M.

OBJETIVOS

GENERAL:



Incorporar la retroalimentación efectiva en las evaluaciones escritas programadas (PEP) evaluando el aporte al aprendizaje, según las percepciones de estudiantes de segundo año de la carrera de Obstetricia y Puericultura.

ESPECÍFICOS:



Diseñar un formato de retroalimentación que permita rescatar las percepciones de las y los estudiantes de Obstetricia y Puericultura.



Aplicar el instrumento de Bitácora de aprendizaje para concientizar a las y los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje.



Recolectar los datos de cada instrumento de evaluación respecto a la innovación aplicada a la asignatura.

METODOLOGÍA

El proyecto se realiza con 79 estudiantes matriculados en la asignatura de “Microbiología”.

Etapa I: Implementación

Se realizan dos reuniones (2017 y 2018) para presentar el proyecto a las y los estudiantes y conocer las percepciones que tenían en torno a la retroalimentación y la evaluación sumativa.

Se confecciona el instrumento de evaluación de la innovación, a partir de la encuesta SPQ, que explora el aprendizaje y su contexto en la autopercepción del estudiante. Además, se integra la bitácora de aprendizaje como posibilidad de autoevaluación.

Etapa II: Aplicación

Se aplica la retroalimentación en dos momentos del semestre a todas las y los estudiantes del curso de microbiología.

Para la Bitácora de aprendizaje, se selecciona una muestra de 12 estudiantes, pertenecientes a cuatro categorías según rango de nota de un curso previo a la asignatura intervenida.

Etapa III: Análisis de resultados

Se recolectan los datos de cada encuesta y las bitácoras de aprendizaje. Además, se genera una base de datos con el análisis de ambos instrumentos.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se diseñó un formato de retroalimentación objetivo, comprensible y constructivo, incluyendo las opiniones de las y los estudiantes, principalmente en la transparencia del proceso. Se retroalimentaron dos evaluaciones programadas (PEP), y se incorporó información específica para cada estudiante.

La encuesta SPQ fue aplicada al inicio y final del semestre, para discernir entre un enfoque de aprendizaje superficial de uno profundo. Un 54% de las y los encuestados declaró estar muy en desacuerdo con el método de memorización a respuestas aseguradas en sus exámenes, a inicios del semestre, aumentando a un 66% a la finalización de este.

La bitácora de aprendizaje resultó ser una herramienta de interesantes características, para seguir el trabajo sistemático de las y los estudiantes en su propia particularidad, que promueve el orden de la información y la reflexión en torno a su propio aprendizaje.

CONCLUSIONES

El proyecto trabajó el área educativa de la evaluación, tanto para estudiantes como docentes. Se hallaron oportunidades para desarrollar nuevos tipos de investigaciones y nuevas formas de hacer seguimiento al aprendizaje estudiantil. Se ha detallado, por un lado, en las formas de abordar el aprendizaje que tienen las y los estudiantes, optando por uno más profundo a través de la reflexión por su desempeño.

Se observó un impacto en los resultados del aprendizaje del estudiante, incidiendo en un alto grado de satisfacción y motivación, que estimula el interés por aprender. Además, se rescata la apertura del equipo de microbiología para favorecer la participación e implicación del estudiantado en el diseño tanto de las evaluaciones como de la retroalimentación.



FACULTAD DE QUÍMICA Y BIOLOGÍA

Proyectos 2015

1. Diagnóstico del Diseño Curricular de la Carrera de Química y Farmacia.

Autores: Rodrigo Segura S., Pablo Jara P. & Paula Zapata

2. Innovación en la Asignatura de Fármaco Química: Implementación de la Evaluación Terapéutica Basada en la Estructura y el Aprendizaje basado en Indagación.

Autor: Pablo Jara P.

Proyectos 2016

3. Módulo de Trabajo Teórico Práctico para la Comprensión del Proceso de Fotosíntesis.

Autor: Pablo Jara P.

4. Modelo para Promover en el Profesorado en Formación el Desarrollo de Buenas Preguntas en la Clase de Ciencias.

Autora: Carol Joglar C.

5. Diseño e Implementación de Prácticas de Laboratorio de las Asignaturas de 'Tecnología Farmacéutica I y II' para la Carrera de Química y Farmacia.

Autores: Leonel Rojo C., Paula Zapata & Rodrigo Segura

6. El e-Portafolio como Estrategia de Evaluación y Aprendizaje en Asignaturas de la carrera Técnico Universitario en Análisis Químico y Físico.

Autores: Marcia Cazanga S., Roxana Fuentes, Miguel Castro, Ruben Patene & Claudia Muñoz

1. Diagnóstico del Diseño Curricular de la Carrera de Química y Farmacia

Autores: Rodrigo Segura S., Pablo Jara P. & Paula Zapata

OBJETIVOS

GENERAL:



Generar un informe diagnóstico de la carrera que permita visibilizar las fortalezas, debilidades y las mejoras necesarias de un proceso macro curricular como base de un futuro proceso de acreditación.

ESPECÍFICOS:



Implementar los programas de las asignaturas faltantes.



Analizar la implementación de las asignaturas de la Carrera, sus programas, planificaciones y SCT.



Redactar el informe diagnóstico.

METODOLOGÍA

Se utilizó el Modelo de Evaluación Curricular (MEC) de la Universidad de Santiago de Chile, con especial interés en aspectos micro curriculares asociados a la calidad de la experiencia de aprendizaje.

Se realizaron las siguientes actividades:

1. Análisis de la situación actual de la Carrera de Química y Farmacia por parte del Comité Curricular a partir de reuniones con la UNIE.

2. Reuniones de comité curricular con el cuerpo docente para adaptar los programas de las asignaturas de acuerdo al manual de revisión curricular vigente.

3. Análisis de la implementación de las asignaturas y programas de la carrera en base a:

a) Evaluación de la encuesta en aula de los docentes (VRA);

b) Reunión con el cuerpo docente para recabar información, valoración del desarrollo de la asignatura y rendimiento académico;

c) Reuniones con los estamentos estudiantiles;

d) Encuestas a docentes y estudiantes que indiquen la carga académica de cada asignatura.

4. Elaboración de un informe final para determinar las fortalezas, debilidades y mejoras del diseño curricular.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se recopiló el 100% de los programas de las asignaturas de la carrera de Química y Farmacia, que permitió la realización de un informe del estado de cada una de ellas. Al dimensionarse sus debilidades y fortalezas, se hizo necesaria la creación de los Reglamentos y Formularios para las asignaturas de titulación: Práctica prolongada, Internado en Farmacia Clínica y Seminario de Título.

Se obtuvo la evaluación curricular, que asegura la calidad del proceso de formación que se lleva a cabo en la carrera de Química y Farmacia, así como su mejoramiento continuo, en cuando se observó la necesidad de académicos químicos farmacéuticos para la carrera, y para la formación correcta de las y los estudiantes.

CONCLUSIONES

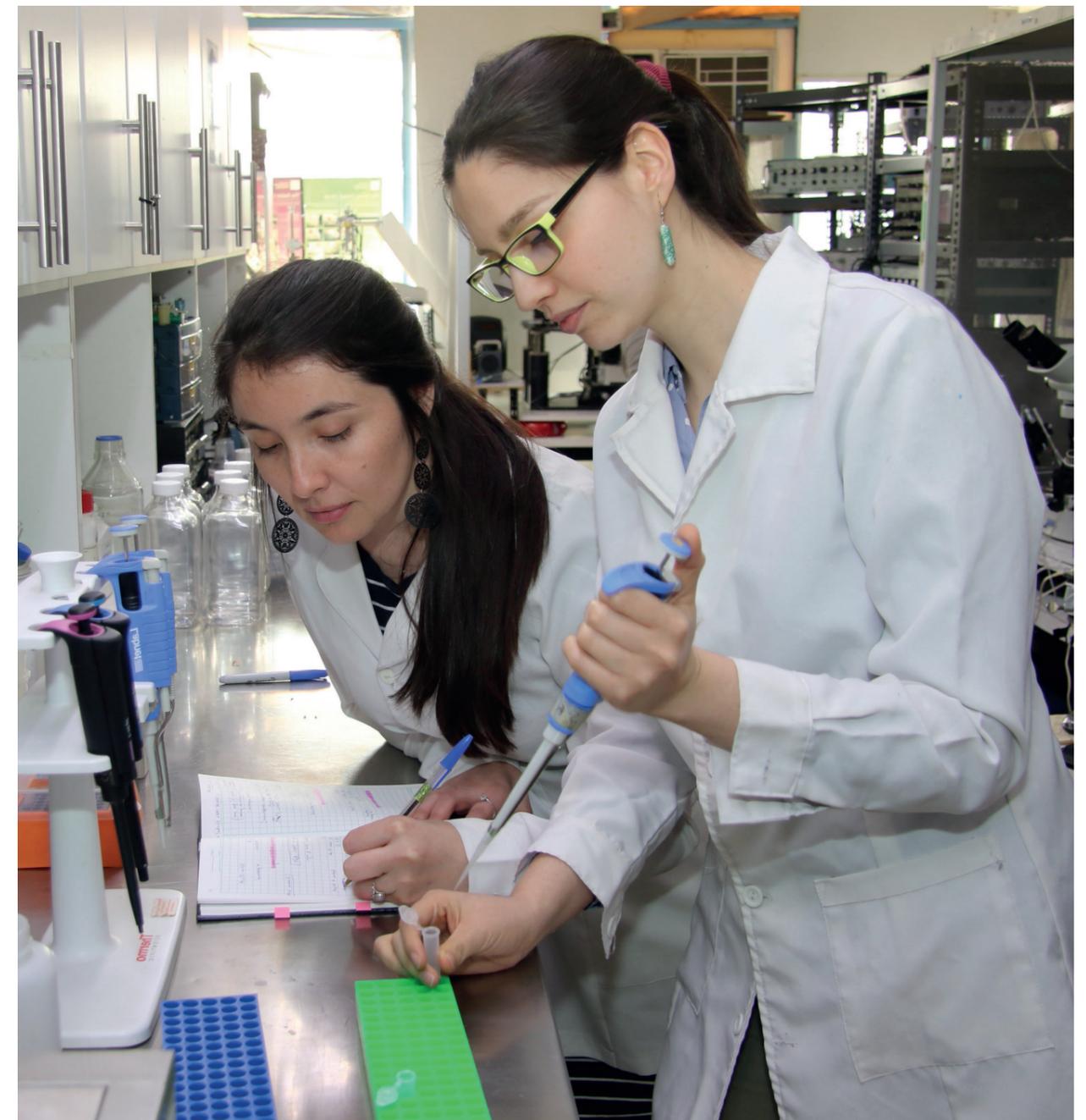
En consideración de los resultados, se recomienda a la carrera iniciar un proceso de rediseño curricular y, en paralelo, realizar los ajustes necesarios que permitan una mejor implementación del actual plan de estudios. Así mismo, es importante que el Comité Curricular se apoye en la UNIE para planificar jornadas de trabajo con las/os docentes de la carrera, que tengan como propósito su mejora en términos de formato y contenido.

Ya que a la fecha no existen egresadas/os de la carrera, es fundamental que se considere la realización de grupos focales con egresadas/os y empleadores en un próximo proceso de rediseño curricular.

Los procesos de rediseño y ajuste curricular deben

transitar desde aspectos macro curriculares (diseño y estructura del plan de estudios) hacia elementos micro curriculares (implementación en el aula). Se recomienda generar mecanismos de seguimiento a la implementación, tales como instancias de evaluación al finalizar un ciclo formativo o levantamiento permanente de información con docentes y estudiantes, que den cuenta de la efectividad de dicha implementación.

Finalmente, se recomienda que el Comité Curricular inicie un proceso de difusión de resultados de la presente evaluación curricular, tanto con los docentes como autoridades de la facultad, bajo el fin de analizar las problemáticas detectadas y decidir las alternativas a seguir.



2. Innovación en la Asignatura de Fármaco Química: Implementación de la Evaluación Terapéutica Basada en la Estructura y el Aprendizaje Basado en Indagación

Autor: Pablo Jara P.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Implementar estrategias que favorezcan el aprendizaje y la trascendencia de la asignatura de Fármaco Química.

ESPECÍFICOS:

 Elaborar el material didáctico en base a la Evaluación Terapéutica Basada en la Estructura (SBTE).

 Aplicar en el aula el material didáctico de la SBTE.

 Implementar las actividades del modelo indagación basadas en el aprendizaje colectivo y guiado.

 Evaluar los resultados de la implementación en aula.

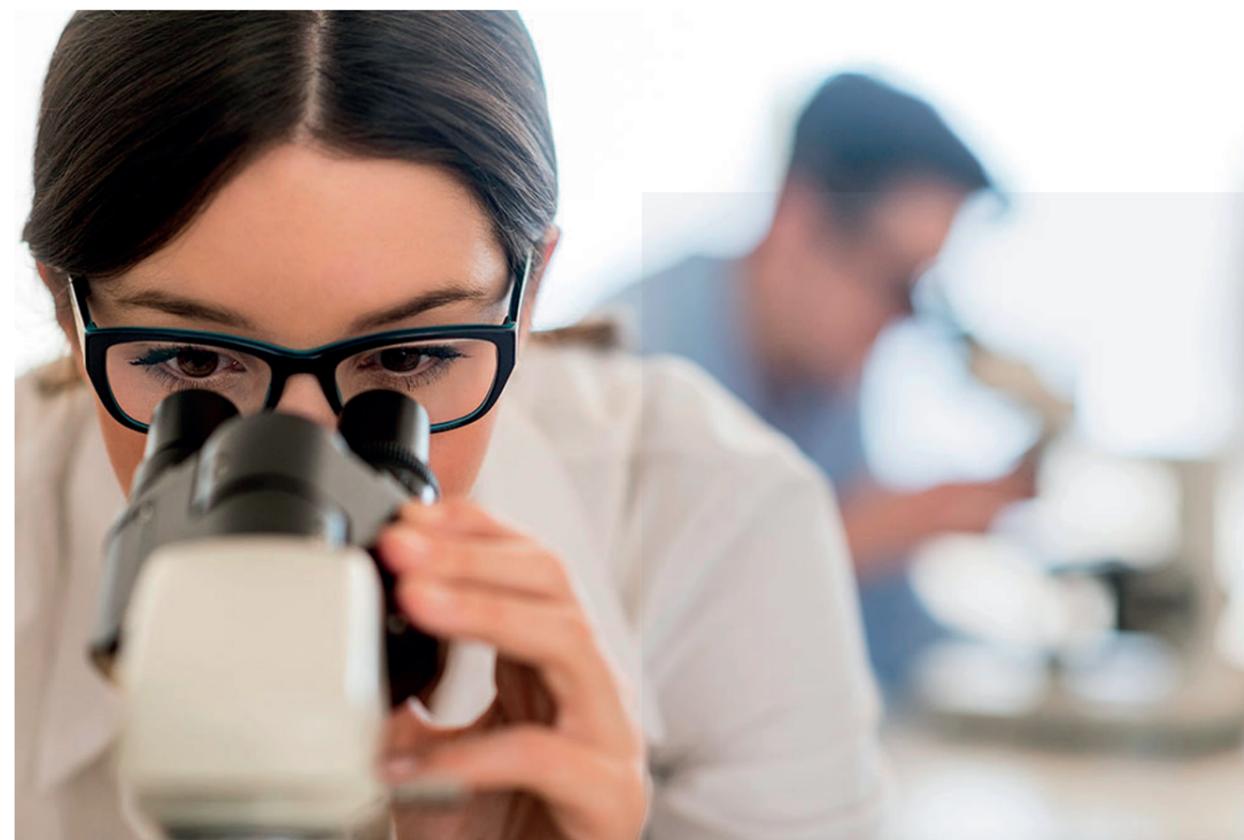
METODOLOGÍA

La metodología se utilizará para las dos asignaturas, "Fármaco química I y II" y se evaluará en todos los semestres. Elaboración de material docente a partir de los criterios de aplicación terapéutica de los grupos de fármacos que componen las unidades de la asignatura, integrándose a los criterios de la SBTE.

Se entregará conocimiento sobre la relación estructura-actividad de los fármacos estudiados en la asignatura a partir de actividades grupales y guiadas, poniendo en práctica el material SBTE ya elaborado.

A partir de la metodología POGIL, que utiliza la indagación guiada de exploración y aplicación, sumado al material previamente construido, se dividirá al grupo sección en grupos, donde cada estudiante gozará de un rol individual que asegure la participación de su aprendizaje.

Se construirán instrumentos de evaluación para comprobar el cumplimiento de resultados, la percepción de la competencia, satisfacción y motivación.



RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados fueron obtenidos tras la aplicación de una encuesta a finales del semestre. Tal instrumento se dividió en tres secciones: "Información general"; "Con respecto a la Asignatura de Fármaco Química y la Sección"; y "Con respecto a las actividades guiadas y las guías entregadas". Dichos resultados se agruparon en las y los estudiantes que terminaron la asignatura de "Fármaco química I" y aquellos que culminaron la asignatura de "Fármaco química II".

La sección 1 consideró aspectos generales de su propia percepción como estudiante, su motivación y como la misma se enfoca hacia la asignatura de "Fármaco química I", rescatando su vinculación respecto a la carrera.

Las y los estudiantes de ambas asignaturas expresan su alta motivación por aprender, su interés por las asignaturas de carácter profesionalizado de acuerdo a la carrera,

y de comprender la actividad de los fármacos. No obstante, se manifestó una tendencia hacia respuestas indiferentes respecto a la consulta sobre su actividad en clase, que fue levemente mayor en estudiantes de la asignatura "Fármaco química II".

La sección 2 es más específica respecto a la asignatura y su relación con la carrera. En ambas asignaturas se expresa una tendencia positiva a las posibilidades entregadas por la asignatura de acuerdo al desarrollo y aplicación de conocimientos.

En la sección 3 se específica hacia la implementación de la metodología guiada y las guías entregadas. Se ubica una tendencia de ambas asignaturas a estar de acuerdo con el método aplicado de enseñanza-aprendizaje, rescatando las herramientas entregadas.

CONCLUSIONES

Se destaca la existencia de una percepción objetiva respecto a la importancia de la asignatura "Fármaco Química" para el desarrollo profesional de las y los estudiantes, pero se requiere de mayor participación estudiantil.

Se muestra una tendencia desfavorable a la motivación en "Fármaco Química II", ello respondiendo a las altas expectativas del alumnado hacia "Fármaco Química I" por su característica íntimamente profesional. Se necesita reforzar la motivación en la continuidad de la asignatura, promoviendo la participación de las y los estudiantes en su propio

aprendizaje, que se verá reflejado en su quehacer profesional.

Se contempla la ampliación del estudio en cuanto al tiempo dedicado del estudiantado a la asignatura, de acuerdo a la carga horaria de su semestre, considerando el tiempo dedicado como factor crucial para la dedicación a las actividades guiadas y las metodologías de enseñanza-aprendizaje. Se contempla que toda guía, participación y aplicación de contenidos posibilita resultados favorables en la asignatura.

3. Módulo de Trabajo Teórico Práctico para la Comprensión del Proceso de Fotosíntesis

Autoras: Claudia Ortiz C. & Jessica Anderson R.

OBJETIVOS

GENERAL:



Elaborar un módulo de trabajo teórico-práctico para el aprendizaje significativo en la enseñanza del proceso de fotosíntesis.

ESPECÍFICOS:



Explorar los preconceptos relacionados con la fotosíntesis en estudiantes de Bioquímica y de Pedagogía en Química y Biología de la Universidad.



Desarrollar un módulo teórico-práctico para el aprendizaje significativo del proceso fotosintético para estudiantes de Bioquímica y de Pedagogía en Química y Biología de la Universidad.



Validar el módulo teórico-práctico mediante aplicación y evaluación del aprendizaje logrado en estudiantes de Bioquímica y de Pedagogía en Química y Biología de la Universidad durante tres semestres consecutivos.

METODOLOGÍA

El objetivo general del proyecto se aborda a partir de tres objetivos específicos, para los cuales se desarrolla una metodología correspondiente.

1. Búsqueda bibliográfica sobre preconceptos relacionados con la fotosíntesis reportados en diferentes países. Se diseña un test diagnóstico para detectar la existencia de aquellos de acuerdo a la experiencia previa en el aula, aplicado a tres grupos de estudiantes.
2. Selección de actividades prácticas y recursos TICs para aplicar en función a los preconceptos, a partir de búsqueda web, revisión de guías de laboratorio y selección de prácticas grabadas de laboratorio. Para estructurar el Módulo Teórico-práctico, se consideraron 3 secciones: Evaluación de preconceptos y contenidos; Guía con actividades teórico prácticas; e instrumentos de evaluación.
3. Se aplica la herramienta desarrollada y ajustada del primer objetivo, para luego implementar experiencias contenidas en el módulo desarrollado en el segundo objetivo a las y los estudiantes durante tres semestres. Los resultados se grafican para determinar la efectividad del instrumento.



RESULTADOS OBTENIDOS

En cada semestre se aplicó el test a las asignaturas ofertadas, por lo que no se pudo realizar la comparación para todas las asignaturas en todos los semestres, solamente en “Bioquímica Vegetal”. En la asignatura anterior, y en la cátedra de “Biología Vegetal”, se obtuvieron los porcentajes más altos de respuestas erróneas. El promedio de cada asignatura indica que las y los estudiantes de “Biología Vegetal”

obtuvieron la mayor cantidad de respuestas erróneas. En el primer y segundo semestre de 2018, se observó que los estudiantes de “Bioquímica Vegetal” obtuvieron mejores evaluaciones que en “Biología Vegetal”. Una vez revisadas las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la cátedra, y comparándose entre los años 2017 y 2018, no se evidenciaron mejoras de resultados.

CONCLUSIONES

La evaluación de preconceptos es una herramienta que permite coordinar las actividades y el enfoque de los temas a tratar en una determinada asignatura para modificar concepciones erróneas a partir del reconocimiento de estos desde las y los propios estudiantes.

La aplicación de las actividades del módulo se desarrolló con éxito y buenos resultados de evaluación en modalidad virtual y presencial. No obstante, no fue posible detectar el aprendizaje significativo, pues requiere de más tiempo para un análisis más profundo.

Los resultados obtenidos por el proyecto indican que la estrategia de elaborar un módulo de trabajo a partir de preconceptos fue una estrategia de fácil implementación y exitosa, con la posibilidad de ser utilizada para otros contenidos en carreras científicas.

4. Modelo para Promover en el Profesorado en Formación el Desarrollo de Buenas Preguntas en la Clase de Ciencias

Autora: Carol Joglar C.

OBJETIVOS

GENERAL:



Diseñar, implementar y evaluar un modelo para promover la interacción entre la reflexión y la práctica acerca de las preguntas que realiza el profesorado en formación en actividades de enseñanza.

ESPECÍFICOS:



Diseñar una propuesta de autoanálisis y reflexión de las preguntas elaboradas por el profesorado en formación en actividades de enseñanza, en un contexto colaborativo.



Identificar las principales dificultades en el discurso del aula, que enfrenta el profesorado en formación.



Implementar la propuesta con el profesorado en formación.



Evaluación del impacto de la propuesta.

METODOLOGÍA

La metodología para el presente estudio se trata de un acercamiento cualitativo, basado en el análisis de discurso.

Primera fase: Se analizan once entrevistas grabadas a docentes en formación en Pedagogía en Química y Biología. Al inicio de la entrevista, las y los docentes respondieron el Protocolo A desde lo que recordaban de su clase, a continuación, y utilizando lentes de Realidad Virtual (VR), las y los participantes hacen un visionado de un extracto de su microclase. Al término, se realiza la entrevista personal y responden el Protocolo B. Finalmente, se les pide que transcriban el extracto de la clase, respondiendo el Protocolo C.

Segunda fase: Se filman las microclases impartidas por docentes en formación de Pedagogía en Química y Biología en colegios de la RM, para luego revivir la experiencia con los lentes VR, haciendo un análisis exhaustivo a las preguntas, la transcripción, y un análisis cruzado de las mismas en par.



RESULTADOS OBTENIDOS

Se percibe un avance significativo en la reflexión crítica de la práctica, en especial cuando se inicia el trabajo a partir del visionado de la micro clase grabada. No obstante, cuando se le pide a las y los participantes un análisis del desarrollo de la clase desde su memoria, se percibe una respuesta ingenua y poco profunda acerca de lo sucedido en el aula. En cambio, cuando se revive la práctica con los lentes VR,

se percibe un cambio de los mismos que inicialmente estaban centrados en un análisis poco crítico de su práctica, pasando a identificar dificultades y obstáculos que necesitan regular en su enseñanza. Desde el plan personal significativo, el revivir la práctica posibilitó una mayor reflexión de las y los docentes en formación acerca de su rol en la clase como actores relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIONES

La presente metodología permitió que el docente en formación pueda adentrarse lentamente desde un plan procedimental-operativo, centrándose en el contenido y las estrategias, como la mejor manera de mejorar su práctica. El profesorado en formación, según lo concluido en esta investigación, puede desarrollar su reflexión desde la práctica, sin que necesariamente tenga que depender de la opinión de docentes expertos o de la observación de “buenas prácticas”.

El presente modelo propuesto, basado en el autoanálisis y el análisis cruzado de la práctica en espacios reales-virtuales posibilita a las y los docentes en formación transitar desde una reflexión centrada en los procedimientos hacia un análisis crítico de su práctica, y así también se observa un posible cambio del profesorado en lo que se refiere a su rol como docente, lo que nos hace considerar esta metodología como un aporte importante a los programas de formación de profesores en Chile.



5. Diseño e Implementación de Prácticas de Laboratorio de las Asignaturas de 'Tecnología Farmacéutica I y II' para la Carrera de Química y Farmacia

Autores: Leonel Rojo C., Paula Zapata & Rodrigo Segura

OBJETIVOS

GENERAL:

 Desarrollar las capacidades para formular, fabricar y controlar un preparado farmacéutico sólido y semisólido, en las y los estudiantes de la carrera Química y Farmacia.

ESPECÍFICOS:

 Diseñar las prácticas de Laboratorio de las asignaturas de "Tecnología Farmacéutica I y II" (TF-I y TF-II), de acuerdo a la nueva instrumentación disponible en la Facultad de Química y Biología.

 Implementar las prácticas de Laboratorio de las asignaturas de Tecnología Farmacéutica I y II.

 Elaborar un manual de laboratorio de las prácticas e instrumentación de las asignaturas de tecnología farmacéutica I y II.

 Confeccionar el informe final del proyecto.

METODOLOGÍA

Objetivo específico n°1:

Diagnóstico de los programas de las asignaturas y su relación con la industria, a partir de entrevistas con gerentes de las áreas de desarrollo de productos.

Revisión del estado del arte en tecnología farmacéutica y cosmética para elaborar guías prácticas de laboratorio.

Recopilación de la información para identificar las actividades prácticas a implementar en las asignaturas TF-I y TF-II

Objetivo específico n°2:

Operación de la instrumentación recientemente adquirida para las asignaturas de TF-I y TF-II

Establecer el desarrollo de actividades prácticas, de acuerdo a los aprendizajes esperados.

Redacción de protocolos de la práctica a realizar.

Objetivo específico n°3:

Desarrollo del manual de operación e instrumentación de cada uno de los equipos disponibles.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se realizaron entrevistas con los gerentes y representantes de Laboratorios SYNTHON; Laboratorio Ximena Polanco; Laboratorio Chile (TEVA); Recetario Magistral de Farmacias Cruz Verde y Veterquímica. De estas reuniones, se detectó la necesidad de incluir pasos prácticos que cubran áreas tales como la Preparación de Formas Farmacéuticas Sólidas, Elaboración y valoración de formas farmacéuticas líquidas, y pasos prácticos para medir la calidad de envases.

Se realizó una visita a la industria de Laboratorios Chile con un grupo de estudiantes de la asignatura "Tecnología Farmacéutica", que mejoró el proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto se tomó contacto con el ambiente real de trabajo.

El estudio de la información referida a los principales procesos que usa la industria de medicamentos reflejó la necesidad de implementar cursos prácticos divididos en dos grupos: formas farmacéuticas sólidas y formas farmacéuticas líquidas.

CONCLUSIONES

El presente PID logró establecer un contacto directo con la industria farmacéutica. A partir de los contactos entre la Escuela y el área profesional, se logró acercarse a las y los estudiantes de Química y Farmacia a situaciones reales, relacionadas con las asignaturas TF-I y TF-II, y entregarles un contexto de acuerdo al mundo profesional.

Se logró diseñar dos guías extensas de trabajos prácticos para las asignaturas de TF-I y TF-II, que permitirán a las y los estudiantes de la Escuela aplicar los contenidos teóricos en el laboratorio, que constituye una realización del objetivo general del PID.

6. El e-Portafolio como Estrategia de Evaluación y Aprendizaje en Asignaturas de la carrera Técnico Universitario en Análisis Químico y Físico

Autores: Marcia Cazanga S., Roxana Fuentes, Miguel Castro, Ruben Patene & Claudia Muñoz

OBJETIVOS

GENERAL:

 Implementar el e-portafolio como metodología de evaluación y aprendizaje en las asignaturas del V nivel de la carrera Técnico Universitario en Análisis Químico y Físico.

ESPECÍFICOS:

 Determinar los aspectos y temáticas relevantes a evaluar dentro del e-portafolio.

 Diseñar y ejecutar un sitio web del e-portafolio.

 Capacitar a estudiantes y docentes sobre el uso del e-portafolio como metodología de aprendizaje y evaluación.

 Determinar pautas de evaluación de las actividades incorporadas en el e-portafolio

METODOLOGÍA

1° Etapa: Realización de primera y segunda reunión de docentes del V nivel de la carrera, para sondear su participación y aspectos relevantes a evaluar a través del e-portafolio.

2° Etapa: Reunión con el experto informático para establecer y revisar los criterios de diseño web del e-portafolio.

3° Etapa: Presentación y capacitación del e-portafolio al equipo de investigadores involucrados, y presentación del proyecto a estudiantes del V nivel de la carrera.

4° Etapa: Realización del Seminario Taller "El e-portafolio como evidencia de aprendizaje y participación".

5° Etapa: Reuniones con docentes para establecer contenidos a evaluar de forma interdisciplinaria y diseño de pautas de evaluación de las actividades incorporadas en el e-portafolio.

6° Etapa: Ejecución del trabajo de e-portafolio con estudiantes del primer y segundo semestre de 2018.

RESULTADOS OBTENIDOS

La creación del sitio e-portafolio constituyó una contribución para mejorar el seguimiento de los aprendizajes de las y los estudiantes de la carrera Técnico Universitario en Análisis Químico y Físico, siendo un acercamiento a la evaluación por competencias.

Las académicas partícipes de esta innovación valoraron positivamente esta práctica de evaluación al otorgar transparencia del proceso evaluativo y dinamismo a la

retroalimentación entre docentes y estudiantes.

El e-portafolio se presenta como un espacio de trabajo interdisciplinario, cuyos resultados indicaron que las y los estudiantes fueron capaces de integrar las cuatro asignaturas contempladas ["Contaminación Ambiental", "Control de Calidad", "Laboratorio de Microbiología" y "Análisis instrumental cromatográfico"] frente a una problemática común y contextualizada.

CONCLUSIONES

El e-portafolio es un instrumento de evaluación de importante potencial formativo-profesional, que supone una profunda reflexión pedagógica hacia una definición transparente, singular y original de los productos y las realizaciones.

La operativización del e-portafolio de evaluación de competencias como herramienta digital autogestionada por las y los estudiantes se conforma de un carácter holístico e interactivo, sin

reducirse a una simple recopilación de actividades.

Una de las desventajas de esta herramienta se vincula con los costes asociados al desarrollo del portafolio digital en cuanto a recursos tecnológicos, así como su integración incompleta al modelo educativo y la cultura institucional, que no permiten observar al portafolio como una herramienta valiosa en el proceso de aprendizaje del estudiantado.



PROGRAMA DE BACHILLERATO

Proyecto 2015

1. Análisis de los Límites y Posibilidades del Bachillerato en Ciencias y Humanidades Usach.

Autor: José Martínez K.

Proyecto 2016

2. Nivelación de Lenguaje Académico: Elaboración de un Glosario Transversal para las Asignaturas de Bachillerato

Autoras: Marcela Orellana M., Paula Giovanetti A., Sonia Robert C. & Francisca Dos Santos

1. Análisis de los Límites y Posibilidades del Bachillerato en Ciencias y Humanidades Usach

Autor: José Martínez K.

OBJETIVOS

GENERAL:



Evaluar los principales resultados del programa académico de Bachillerato USACH.

ESPECÍFICOS:



Caracterizar motivaciones de ingreso a Bachillerato, considerando su evolución en el tiempo e implicancias curriculares.



Sistematizar la dirección curricular del Bachillerato USACH y de ciclos básicos de las principales universidades chilenas.



Operacionalizar datos estadísticos de las principales cohortes de ingreso a Bachillerato USACH, y el respectivo contexto académico y administrativo del programa.



Taxonomizar las carreras de continuidad de estudios según la relación entre la oferta de la universidad y la demanda de las y los estudiantes que han ingresado al Bachillerato desde 1995.



Comparar en las carreras de continuidad de estudios de mayor demanda, a las principales cohortes de estudiantes de Bachillerato con el grupo de estudiantes de ingreso directo según el grado de éxito.



Determinar factores que explican la deserción del programa y sus efectos.

METODOLOGÍA

La investigación sigue una línea de alcance correlacional y descriptivo, en un carácter integrado multimodal de enfoque cuantitativo y cualitativo.

Primera etapa: Análisis de datos provistos en la medición numérica de la encuesta inicial, realizada en marzo de cada año a quienes ingresan al Bachillerato.

Segunda etapa: Análisis documental de las resoluciones de vigencia de los planes de estudio e hitos de rediseño curricular. Se aplican entrevistas a los directivos de los ciclos básicos para complementar esta información.

Tercera etapa: Determinación de cohortes de ingreso estratégicas para el análisis cuantitativo longitudinal de datos relativos al éxito o fracaso de continuidad.

Cuarta etapa: Taxonomía de las carreras según relación entre oferta a estudiantes de Bachillerato y su demanda de carreras de continuidad de estudios.

Quinta etapa: Análisis de datos secundarios relativos al éxito de la continuidad académica en carreras de mayor y baja demanda, de las principales cohortes del grupo de estudiantes egresados de Bachillerato con los estudiantes de ingreso directo.

Sexta etapa: Interpretación de la vivencia a la deserción del Bachillerato USACH a la luz de razones vertidas en entrevistas aplicadas a desertores.

RESULTADOS OBTENIDOS

Entre 1993 y 2012, el promedio de quienes señalan tener una primera prioridad para continuar estudios es del 90%, descendiendo a 61,9% y 33,2%, respecto a segunda y tercera prioridad.

Un 58% afirma ingresar al Bachillerato para mayores posibilidades de ingreso a su carrera de primera opción.

Las preferencias se concentran en unas pocas carreras: Medicina, Psicología e Ingeniería Comercial.

El perfil de ingreso al Programa experimentó un cambio al diversificarse con la incorporación de estudiantes provenientes de contextos escolares vulnerables a contar de 2009, en una cifra del 25% de la matrícula.

Las y los estudiantes que egresan de Bachillerato, a partir del Programa Propedéutico USACH - UNESCO, tienen una

mayor retención al término del primer año en sus carreras de ingreso, respecto de quienes ingresaron vía PSU, quienes presentan un mayor porcentaje de retiro. No obstante, el porcentaje de deserción aumenta a medida del paso de años, que redundará en una menor tasa de graduación de este grupo.

Las y los egresados de Bachillerato tienen, en general, una mayor tasa de titulación que quienes tuvieron ingreso directo en las carreras de alta demanda, lo que se torna considerablemente mayor en las carreras de demanda media. En las carreras de baja demanda, las y los egresados tienen mayores tasas de titulación y mejores calificaciones.

CONCLUSIONES

El Programa de Bachillerato en Ciencias y Humanidades de la Universidad de Santiago de Chile comparte ciertas cualidades con los otros programas que ofrecen otras universidades. Además, coincide con el perfil académico de ingreso de sus estudiantes, quienes acuden al Programa como medio alternativo de ingreso a las carreras de alta demanda y altos puntajes de ingreso.

No obstante a los resultados, no es posible advertir ajustes macro-curriculares a nivel de asignaturas con el alineamiento constructivo entre objetivos de aprendizaje acordes a los nuevos perfiles de ingreso de las y los estudiantes.

Las y los egresados del Bachillerato son indistinguibles de sus compañeras/os de ingreso directo a las carreras de mayor demanda, pero su tendencia a destacar académicamente en las mismas indica un nicho exitoso de inclusión en la permanencia y el egreso cuando se trata de la continuidad de los estudios, lo que debe potenciarse marco y micro curricularmente en el Programa de Bachillerato Usach.





2. Nivelación de Lenguaje Académico: Elaboración de un Glosario Transversal para las Asignaturas de Bachillerato

Autoras: Marcela Orellana M., Paula Giovanetti A., Sonia Robert C. & Francisca Dos Santos

OBJETIVOS

GENERAL:



Enfrentar la dificultad de comprensión del discurso académico de las y los estudiantes de primer año, en vista de su efecto perjudicial tanto en evaluaciones como en su proceso formativo.

ESPECÍFICOS:



Detectar las dificultades específicas en el proceso de las y los estudiantes.



Diseñar material para subsanar las dificultades previamente detectadas.



Fortalecer el trabajo interdisciplinario entre docentes de distintas asignaturas para abordar problemas en común respecto al aprendizaje de las y los estudiantes.

METODOLOGÍA

Se utiliza el método de cuatro pasos postulado por George Pólya para la resolución de problemas como referencia a la metodología de tres etapas de este proyecto.

Diagnóstico: evalúa las variables cognitivas, socio-culturales y emocionales de las y los estudiantes de Bachillerato, y la detección de competencias genéricas iniciales. Se realizan cuatro grupos focales, encuestas y entrevistas al estudiantado para esta etapa.

Intervención: Se elabora el material destinado a las y los estudiantes a partir de los resultados del diagnóstico. La elaboración se realiza a partir de un trabajo multidisciplinario para equilibrar, en una única propuesta de intervención didáctica, las dificultades lingüísticas y matemáticas. Además, se cuenta con la participación de estudiantes de Bachillerato.

Evaluación: Se evalúa el impacto de la intervención a partir de encuestas y entrevistas a las y los estudiantes.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se evidenció una recepción positiva por parte de las y los estudiantes, afirmando que las actividades desarrolladas les permitieron enfrentarse a déficits de los que aún no eran conscientes, adquiriendo herramientas metodológicas para hacer frente a dificultades matemáticas. Se realizó un Manual de Resolución Activa de Problemas a partir del método Pólya de cuatro pasos, aplicado a todo el estudiantado de Bachillerato en la asignatura

“Pensamiento matemático”. Además, se ejerce el Reforzamiento léxico en la asignatura del área de Lenguaje para la interpretación y producción de textos académicos precisos. Las y los estudiantes interpretaron correctamente los términos en los enunciados de las evaluaciones, especialmente en aquellas que presentan problemas en la asignatura “Pensamiento matemático”.

CONCLUSIONES

La realización de los cuatro grupos focales fue clave para atender a las problemáticas de las y los estudiantes respecto a comprensión lectora de problemas matemáticos. Se contempla como una herramienta que promueve la participación estudiantil, que no siempre puede ofrecerse en las demás asignaturas.

Se considera una nueva elaboración y aplicación de manuales, en vista de su buena acogida entre las y los estudiantes. El diálogo entre docentes ha resultado fructífero, y se proyectan nuevas instancias de interdisciplina, que continúen favoreciendo al estudiantado de Bachillerato y su aprendizaje.



FACULTAD DE INGENIERÍA

Proyectos 2015

1. Aprendizaje Activo en el Curso de Fundamentos de Computación y Programación

Autores: José Jara V. & Luciano Hidalgo

2. Uso de la Práctica 'Integración Continua' para Mejorar la Experiencia de Desarrollo de Software en Estudiantes de Pregrado de las Carreras de Ingeniería Informática.

Autor: Alcides Quispe S.

3. Mejoramiento de las Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de los Resultados en las Asignaturas con Laboratorio, en el área de Procesos de la Carrera Ingeniería Civil Mecánica.

Autores: Edmundo Sepúlveda Q., Francisco Valenzuela G. & Héctor Muñoz R.

4. Aprendizaje Basado en Problemas como Estrategia Metodológica para Desarrollo de Talleres en la Asignatura de Gestión de Procesos.

Autoras: María Saavedra Q. & Rosa Santoro G.

5. Programa Interactivo para el Aprendizaje Autodidacta y Autoevaluación en el Área de Mecánica de Sólidos.

Autores: Roberto Ortega A. & Claudio García

6. Incorporación de Análisis de Casos en las Experiencias del laboratorio de Operaciones Unitarias del Departamento de Ingeniería Química

Autoras: Rosa Santoro G. & María Saavedra Q.

7. Evaluar el Nivel de Inglés de Estudiantes al Finalizar los 4 Niveles de Inglés del Programa B-learning, en la Facultad de Ingeniería Usach

Autores: Soraya Abarca C. & Alvaro García V.

8. Innovación en la Enseñanza-Aprendizaje para Cinética y Reactores Químicos, mediante Aprendizaje basado en Problemas, estudio de casos e interacción con el sector productivo

Autores: Aldo Saavedra F. & Esteban Quijada M.

Proyectos 2016

9. Empleo de Geotecnologías en Entornos Geodinámicos: Caso de Chile.

Autores: José Tarrío M., José Borcosque D. & Marcelo Caverlotti S.

10. Aplicando Control Avanzado en Forma Colaborativa.

Autores: John Kern M. & Claudio Urrea O.

11. Mejoramiento de las Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de los Resultados en las Asignaturas con Laboratorio, en el área de Procesos de la Carrera Ingeniería Civil Mecánica.

Autores: Edmundo Sepúlveda Q., Francisco Valenzuela G. & Héctor Muñoz R.

12. Implementación de Curso Piloto: 'Sostenibilidad desde el Mantenimiento', para la Facultad de Ingeniería.

Autores: Ubaldo Zúñiga Q. & Ernesto Gramsch.

1. Aprendizaje Activo en el Curso de Fundamentos de Computación y Programación

Autores: José Jara V. & Luciano Hidalgo

OBJETIVOS

GENERAL:



Utilizar ABP y evaluar sus resultados, como metodología de enseñanza en el laboratorio de Fundamentos de Computación y Programación.

ESPECÍFICOS:



Diagnosticar la situación del curso de “Fundamentos de Computación y Programación”.



Actualizar el material de apoyo de Teoría y Laboratorio de la asignatura.



Generar nuevas pautas para las evaluaciones para el curso.

METODOLOGÍA

Inicio: a partir del trabajo realizado en 2015, se establecieron los lineamientos metodológicos con los que operará la asignatura, su programa y la planificación.

Planificación: Se operacionaliza el diseño a partir de la calendarización informada de las actividades de la asignatura. Se actualiza el material de apoyo y las pautas de evaluación.

Desarrollo: Durante cada iteración del curso se revisaba qué instrumentos, clases y aspectos de la planificación habían funcionado y cuáles no, a través de consultas con docentes y ayudantes, lo que obligaba a generar cambios en los aspectos de cátedra.

Cierre: Se levantan los resultados obtenidos en los semestres contemplados y se proponen tres proyectos, dos orientados a Teoría y uno al Laboratorio, como parte de la iniciativa de proyecto Corfo Ingeniería 2030.

Los proyectos se plantean en tres ejes fundamentales: ejercitación y retroalimentación, recursos propios de la asignatura, y enunciados de laboratorio orientados a especialidades.

RESULTADOS OBTENIDOS

El proyecto permitió a la coordinación encontrar formas para aplicar las estrategias de aprendizaje activo tanto en conocimientos teóricos como de laboratorio dentro del curso, acordes al perfil de egreso de la escuela.

Entre los resultados se contempla el refinamiento de los instrumentos evaluativos, que ha permitido medir más precisamente el aprendizaje adquirido de las y los estudiantes; y el reajuste de las sesiones teóricas y de laboratorio. Además, la subida de calificación promedio de las encuestas en el aula reflejan el éxito de las iniciativas y un cambio en la percepción del curso por parte del estudiantado.

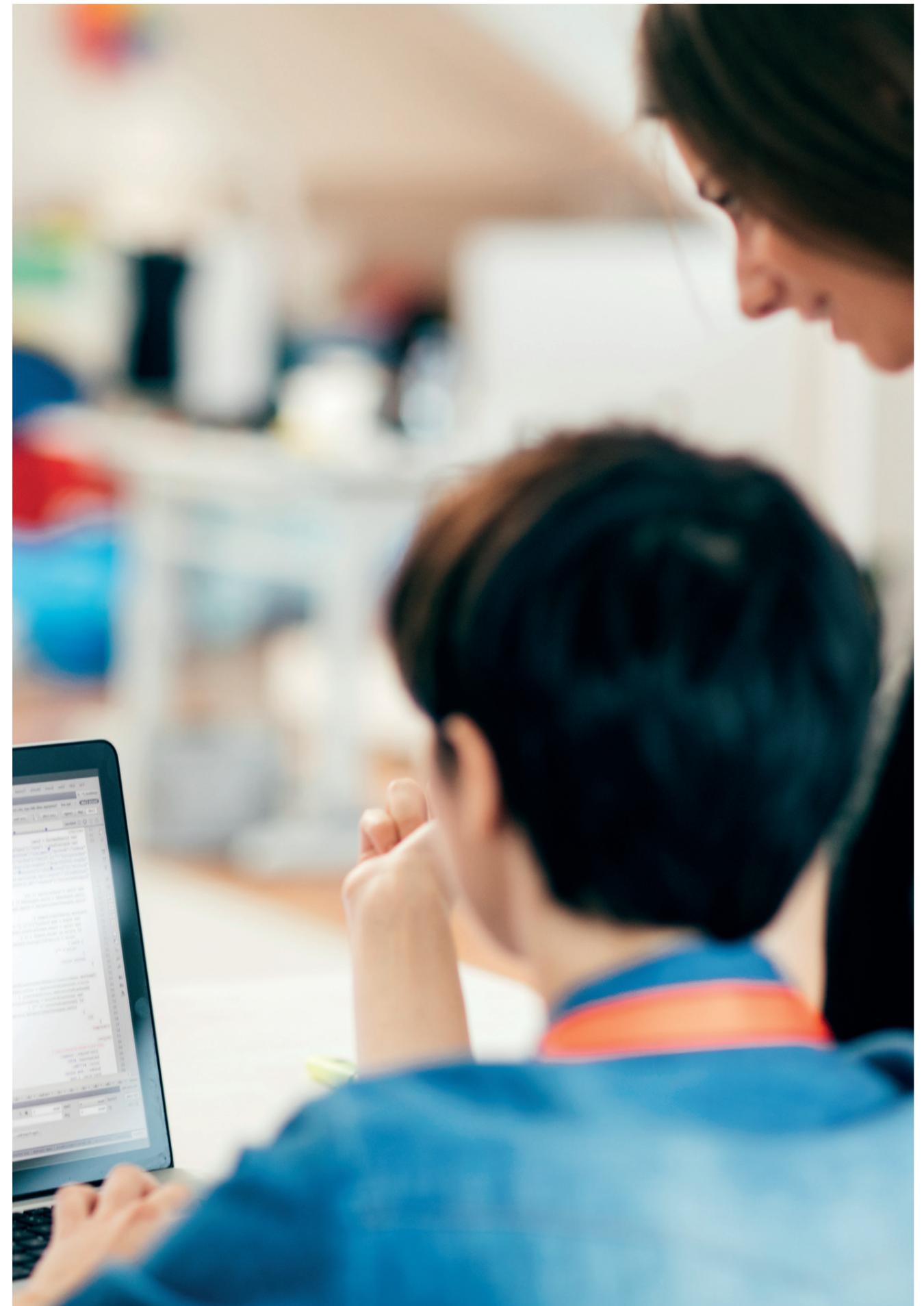
El desarrollo del proyecto permitió a la coordinación la sistematización y el orden del material de apoyo existente para docentes y estudiantes, tarea que permitió organizar y dar un formato único al material, del que surgen nuevas necesidades.

CONCLUSIONES

El proyecto desarrollado orientó el trabajo de la coordinación durante 2015, 2016 y 2017, y dio continuidad a las innovaciones docentes desarrolladas en el pasado y permitió levantar necesidades que fueron planteadas como nuevos proyectos de desarrollo de metodologías activas para Ingeniería 2030.

A partir de ello la coordinación hoy cuenta con un programa actualizado y que es un reflejo fiel de la actividad que el cuerpo docente de Teoría y Laboratorio realizan, del mismo modo, las y los participantes del curso cuentan con una amplia batería de recursos de apoyo para su enseñanza y aprendizaje.

Pese a los avances del proyecto, la principal dificultad que aún se contempla para la continuidad de las actividades es la gran concurrencia de estudiantes y las condiciones que imposibilitan la promoción al trabajo en equipo y experiencias prácticas. Por tanto, se aprecia al reacondicionamiento de aulas como de vital importancia y urgencia para promover cambios positivos en las metodologías de enseñanza-aprendizaje.



2. Uso de la Práctica ‘Integración Continua’ para Mejorar la Experiencia de Desarrollo de Software en Estudiantes de Pregrado de las Carreras de Ingeniería Informática

Autor: Alcides Quispe S.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Fomentar y consolidar el uso de la práctica “Integración Continua” (IC) en el desarrollo de software en las y los estudiantes del Departamento de Ingeniería Informática (DIINF) de la Universidad de Santiago de Chile.

ESPECÍFICOS:

-  Implementar la infraestructura de Hardware y Software necesarios para poder realizar IC.
-  Elaborar guías de uso y mantenimiento de la infraestructura de IC.
-  Capacitar a docentes y ayudantes de la línea de cursos de Ingeniería de Software del DIINF en el uso de la infraestructura de IC para el desarrollo de proyectos de software.
-  Instruir a las y los estudiantes de los cursos de la línea de Ingeniería de Software del DIINF en el uso de la infraestructura de IC para el desarrollo de proyectos de software.

METODOLOGÍA

El proyecto se ejecutó con estudiantes de dos carreras del Departamento de Ingeniería Informática: Ingeniería Civil en Informática e Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática. La experimentación del proyecto sucedió en el segundo semestre de 2017, siguiendo dos etapas.

Primera etapa: Se reorganiza a las y los estudiantes en seis grupos de acuerdo a sus CV, bajo el objetivo de levantar y configurar una Plataforma de IC en sus horas de trabajo autónomo.

Segunda etapa: Cada grupo debe desarrollar un proyecto de software utilizando la Plataforma de IC, previamente instalada en el servidor HP Proliant adquirido para el proyecto.

A la par de estas etapas se diseña una nueva versión del programa del curso; rúbricas de evaluación; y una guía para levantar una plataforma de IC.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se reconocen dos objetivos de aprendizaje: a) Implementar una Plataforma de IC y b) Desarrollar proyectos de software mediante el uso de una Plataforma de IC con el fin de desarrollar productos de calidad.

Todos los equipos de estudiantes lograron instalar y configurar cinco de las siete herramientas contempladas en la Plataforma de IC, constituyendo un cumplimiento parcial del primer objetivo.

Para el segundo objetivo de aprendizaje, se evalúa a los grupos a partir de tres parámetros: Evaluación del Proceso de desarrollo de Software; Evaluación del Producto de Software; y Evaluación del trabajo en equipo.

El buen rendimiento del estudiantado en esta intervención se atribuye a las características de seguimiento y monitoreo de los avances, que entregaron una presión positiva al desarrollo del software.

CONCLUSIONES

El desarrollo de software utilizando una Plataforma de IC, como indican los resultados, contribuye al aprendizaje activo y profundo del estudiantado, en cuanto se enfrenta a un desafío no menor que va más allá de la mera adquisición del conocimiento. A medida que las y los estudiantes se familiarizan con el uso de la Plataforma de IC para el desarrollo de sus propios proyectos, se logra el abandono progresivo de la responsabilidad de construcción de

conocimiento docente hacia la o el alumno. A partir de los resultados positivos del presente proyecto, se idea la continuidad del uso de esta plataforma y la exploración sobre su uso. Además, se contempla la extensión de la actual Plataforma de IC para la gestión automatizada de los proyectos, siguiendo el enfoque SCRUM, en vista de su importante contribución a la labor de los Jefes de Proyecto.



3. Mejoramiento de las Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje

y de los Resultados en las Asignaturas con Laboratorio, en el Área de Procesos de la Carrera Ingeniería Civil Mecánica

Autores: Edmundo Sepúlveda Q., Francisco Valenzuela G. & Héctor Muñoz R.

OBJETIVOS

GENERAL:

Desarrollar y aplicar, en forma piloto, metodologías activas de enseñanza-aprendizaje, centradas en el estudiantado de asignaturas con laboratorio, "Teoría del Mecanizado", "Metrología y Sistemas de Medición" y "Laboratorio de Procesos Mecánicos" del Área de Procesos Mecánicos de la carrera Ingeniería Civil Mecánica.



ESPECÍFICOS:



Capacitar a docentes de asignaturas teóricas y laboratorios de la carrera Ingeniería Civil Mecánica en metodologías activas de enseñanza-aprendizaje, centradas en el estudiantado.



Planificar acciones coordinadas de enseñanza activa en las asignaturas pilotos complementadas con laboratorios.



Asignaturas definidas.



Desarrollar y aplicar elementos didácticos a emplear con apoyo del sistema Moodle y otros softwares de aplicación, para utilizar en las metodologías de enseñanza activa. Incorporar el empleo del sistema Plataforma computacional Moodle y software de apoyo a las metodologías activas a aplicar en las



Evaluar resultados obtenidos en el proyecto y proyectar su aplicación a otras asignaturas de la carrera.

METODOLOGÍA

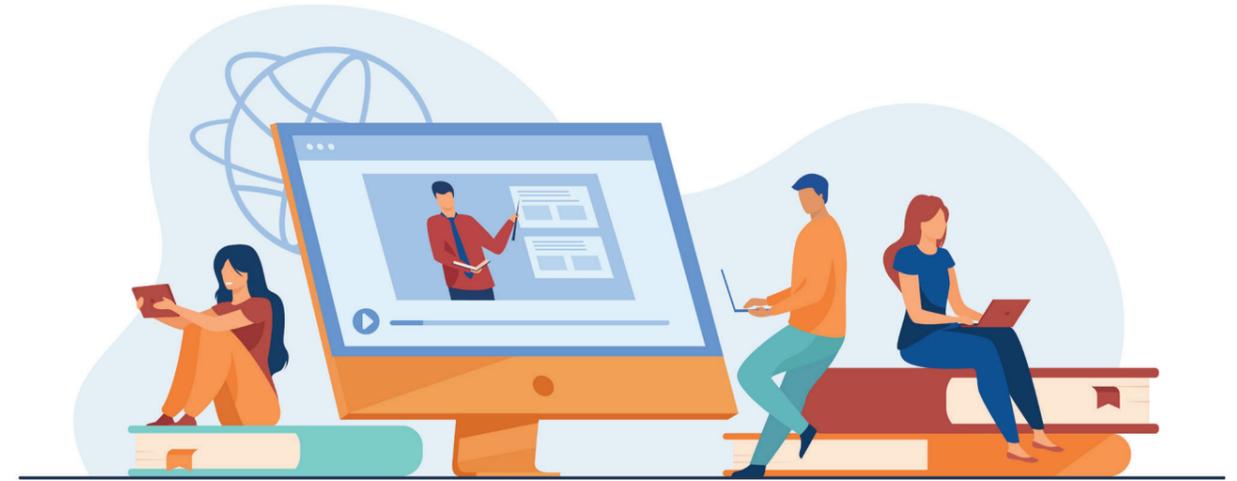
Actividades de capacitación de los participantes del proyecto:

En estas actividades se destacan: aprobación del Diplomado en Docencia Universitaria, dictado por la UNIE; participación en el curso DDU3 "TICs en la Enseñanza Universitaria: "Plataforma Moodle" de la UNIE; el Taller "Diseño eficaz de una clase invertida en Ingeniería"; sesiones de capacitación y elaboración de material didáctico con docentes de los laboratorios de las asignaturas del proyecto.

Desarrollo y aplicación de los elementos didácticos:

Entre los materiales desarrollados en esta fase se ubican guías para la realización de ensayos en laboratorio y sus formas de aplicación, previamente distribuidas al alumnado; análisis de la problemática pedagógica en asignaturas para la elaboración de apuntes dedicada a cada una de las unidades temáticas de la asignatura y un cuestionario final para reforzar contenidos.

Los procesos de evaluación utilizados en la asignatura, en la misma línea y como es el caso de la asignatura "Teoría del Mecanizado", son sometidos a un proceso de corrección individual, cuyas preguntas aluden a problemas reales prácticos. Las pautas de evaluación están también dispuestas al alumnado, una vez finalizada la prueba.



RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos en el presente proyecto fueron los siguientes:

Mejora en las tasas de aprobación de las y los estudiantes:

Aspecto fundamental e íntimamente relacionado a la mejora en las metodologías de enseñanza-aprendizaje, aplicados a las actividades del proyecto. En la siguiente tabla se muestra la evolución de los resultados en la cátedra "Teoría del Mecanizado" durante el desarrollo del presente proyecto.

Con excepción del segundo semestre de 2018, se obtiene una mejora en las tasas de aprobación y en la nota promedio de los cursos. La singularidad del segundo semestre de 2017 se debe a la discontinuidad de las clases.

Mejora de la evaluación en el aula:

Tal y como se mencionó, la práctica aplicada en la asignatura "Teoría del Mecanizado" consiste en posibilitar consultas post evaluación para que las y los estudiantes manifiesten sus pensamientos respecto a la metodología de enseñanza-aprendizaje y los resultados obtenidos. A partir de estas consultas, se incorporan mejoras en las metodologías utilizadas.

Asimismo, los resultados de las encuestas en el aula a las y los estudiantes, expresados en la siguiente tabla, dan cuenta de la satisfacción de este grupo. La escala empleada es 1 a 5, siendo 5 la nota más alta según las metodologías.

AÑO	ASIGNATURA Nº	NOTA PROMEDIO ENCUESTA
2015	15147 A-1	4.45
	15147 A-1	4.52
	15147 A-1	4.43
	15147 A-1	4.24
2016	15147 A-1	4.78
	15147 A-1	4.45
2017	15147 A-1	4.63
	15147 A-1	4.65

Se destaca, además, los comentarios positivos expresados por el mismo estudiantado, quienes aluden positivamente a la disposición de material, estructura de la asignatura, y al compromiso y flexibilidad del docente para la instrucción de conocimiento.

CONCLUSIONES

Las y los docentes partícipes del proyecto gozaron de la oportunidad para interiorizarse y desarrollar aplicación de metodologías activas de aprendizaje, centradas en el estudiantado.

Los resultados obtenidos respecto al uso de metodologías de enseñanza-aprendizaje, centrada en la y los estudiantes, tiene posibilidades de ser aplicada a otras asignaturas con laboratorios de las carreras de Departamento de Ingeniería Mecánica, lo que constituye una oportunidad potente de reforzar los resultados ya presentados.

El proyecto Ingeniería 2030, que actualmente se desarrolla en la Facultad de Ingeniería de la Universidad, ha puesto un fuerte énfasis en la formación de la docencia en ingeniería centrada en las y los estudiantes.

4. Aprendizaje Basado en Problemas como Estrategia Metodológica para Desarrollo de Talleres en la Asignatura de Gestión de Procesos

Autoras: María Saavedra Q. & Rosa Santoro G.

OBJETIVOS

GENERAL:

-  Incorporar el aprendizaje basado en problemas en el taller de la asignatura de Gestión de Procesos y Aprendizaje.

ESPECÍFICOS:

-  Modificar el programa de la asignatura para incorporar talleres basados en la metodología ABP.
-  Elaborar problemas relacionados con las unidades temáticas del curso para que sean desarrollados por las y los estudiantes.
-  Diseñar instrumentos de evaluación del taller.

METODOLOGÍA

Este proyecto centra sus labores en la asignatura “Gestión de Procesos”, dictada en el séptimo semestre de la carrera Ingeniería de Ejecución en Química. Se realiza una revisión del programa de la asignatura y el plan de clases, para incorporar un taller de 4 horas semanales, contando con 2 horas destinadas a teoría.

Los contenidos del programa se estructuran en 4 áreas de aprendizaje:

Productividad, competitividad y estrategia.

Diseño, planificación y control de procesos de manufactura.

Sistemas de Gestión de Integrados.

Métodos y técnicas para mejoramiento continuo de procesos.

Los ABP diseñados a partir de estos temas se aplicaron durante 2016 y 2017.

Para el levantamiento de nueva información, se recurrió a la experiencia de la planta piloto en DIQ de la universidad. Además de una encuesta entre las y los estudiantes y un grupo focal para levantar problemáticas que enfrentaron durante sus experiencias de laboratorio en el LOPU.

Otra línea para el levantamiento de información consistió en el rescate de la experiencia de 77 egresadas/os a partir de una encuesta, destinada a preparar el material y solicitar autorización a la empresa para el uso de la información.

RESULTADOS OBTENIDOS

Entre los logros del presente proyecto, se ubica el rediseño del programa de la asignatura y del plan de clases, además de la aplicación de dos casos preparados y mejorados en el curso de ABP desarrollado en la UNIE, aplicados en 2016, correspondientes a lejía en cloro cianuro y línea de ensambles.

Se logró un nexo con siete empresas para favorecer el levantamiento de nueva información, interesadas en trabajar para desarrollar casos en los procesos.

En 2017, se desarrollaron y aplicaron tres ABP basados en las experiencias del LOPU: Torre de Absorción; Filtros de Placas y Evaporador. Es más, se elabora el caso de la industria química de silicatos, que se espera a aplicar durante el primer semestre de 2018.

El caso de la empresa Maltexco, parte de las siete empresas anexadas, aún se halla en etapa de elaboración, que requiere de una visita a la planta de Temuco, que no fue posible en 2017.

Para efectos de evaluación, se elabora una rúbrica destinada a calificar al estudiantado.

CONCLUSIONES

La incorporación de casos ABP en el programa de la asignatura “Gestión de Procesos” fue favorablemente recibida por los estudiantes, reflejado en la calidad de los trabajos realizados. La nota promedio del taller en el primer semestre de 2016 fue de un 4,3, bajando al finalizar el segundo semestre a 3,9, y subiendo progresivamente en ambos semestres de 2017, con una calificación de 4,3 en el primer semestre y 4,6 en el segundo. No obstante, el impacto sobre la nota aún no es apreciable. Respecto a la motivación de las y los estudiantes durante

los temas tratados, se observa un mayor nivel en el momento de evaluación de normas de calidad, ambiental y seguridad en el LOPU, escenarios correspondientes al espacio recurrente en asignaturas de operaciones unitarias. No obstante, el recurso de casos y ABP se ve en agotamiento a medida del transcurso entre semestre y divulgación por parte de las y los estudiantes respecto a las temáticas, entorpeciendo la experiencia y requiriendo variación del material de acuerdo a semestres.



5. Programa Interactivo para el Aprendizaje Autodidacta y Autoevaluación en el Área de Mecánica de Sólidos

Autores: Roberto Ortega A. & Claudio García

OBJETIVOS

GENERAL:



Desarrollar un programa para el aprendizaje interactivo y la autoevaluación diseñado para el uso transversal en área de Mecánica de Sólidos.

ESPECÍFICOS:



Establecer una estructura organizada y transversal de los programas de las asignaturas de área de mecánica de sólidos del Departamento.



Reforzar los conceptos estudiados en las clases de teoría y práctica de las diferentes asignaturas del área de mecánica de sólidos.



Fomentar el aprendizaje interactivo mediante una herramienta computacional diseñada para las y los estudiantes de ingeniería mecánica.



Incorporar la autoevaluación en la metodología de aprendizaje que debe realizar el estudiantado fuera de la sala de clases.

METODOLOGÍA

Primera etapa: Definición de conceptos teóricos para su incorporación en el programa sobre mecánica de sólidos, a partir de una revisión bibliográfica transversal a todas las asignaturas. Se contempla una revisión profunda de los programas de las asignaturas con el objetivo de establecer una estructuración organizada y transversal.

Segunda etapa: Se diseña el programa, su interfaz gráfica y el desarrollo del código de fuente, a la par de la confección del manual de uso y el manual de desarrollador, en favor de la extensibilidad en ediciones posteriores.

Tercera etapa: Se pone en marcha el programa en fase de prueba. Se lanza una versión preliminar del programa, para que tanto docentes como estudiantes puedan interactuar con su funcionamiento. El propósito es que en esta etapa se detecten errores o mejoras que podrán ser incorporadas en la versión final tanto del programa como sus manuales de usuario.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los objetivos del proyecto se modifican de acuerdo a la disponibilidad de recursos y su incapacidad de sostener el software inicial. No obstante, el cambio del desarrollo del software por el levantamiento exhaustivo de herramientas informáticas permite una mayor versatilidad en el alcance del proyecto, pues abarca diferentes disciplinas dentro del área, y no así la exclusión de algunas como pudo ser el caso de la creación del software.

Se decide crear una página web oficial del área de sólidos para efectos de masificación de las herramientas, disponibles para el alumnado en pos de favorecer el autoaprendizaje, desarrollo de cálculos complejos, simulaciones y visualización de fenómenos físicos. Las y los estudiantes pueden acceder, de manera gratuita, a programas resumidos y actualizados de los cursos; materiales de asignatura; noticias relacionadas con investigaciones llevadas a

cabo por docentes del área; al equipamiento y salas; académicos; y los softwares recomendados, cruciales para las labores de asignaturas.

Además, la página web posibilita la retroalimentación estudiantil sobre el uso de softwares y la información publicada. Recabando estos datos, es posible evaluar el desempeño de los softwares recomendados por las y los estudiantes, solventar fallos y acondicionamiento de mejoras y los sitios de referencia.

El desarrollo del presente proyecto permitió reestructurar el área de sólidos, optando por una modernización de los planes de estudio de las asignaturas, actualización de guías de laboratorios y de contenidos que se abordarán, con enfoque en las nuevas proyecciones que se extraen a partir de la actualidad en la ingeniería, la investigación e innovación.

CONCLUSIONES

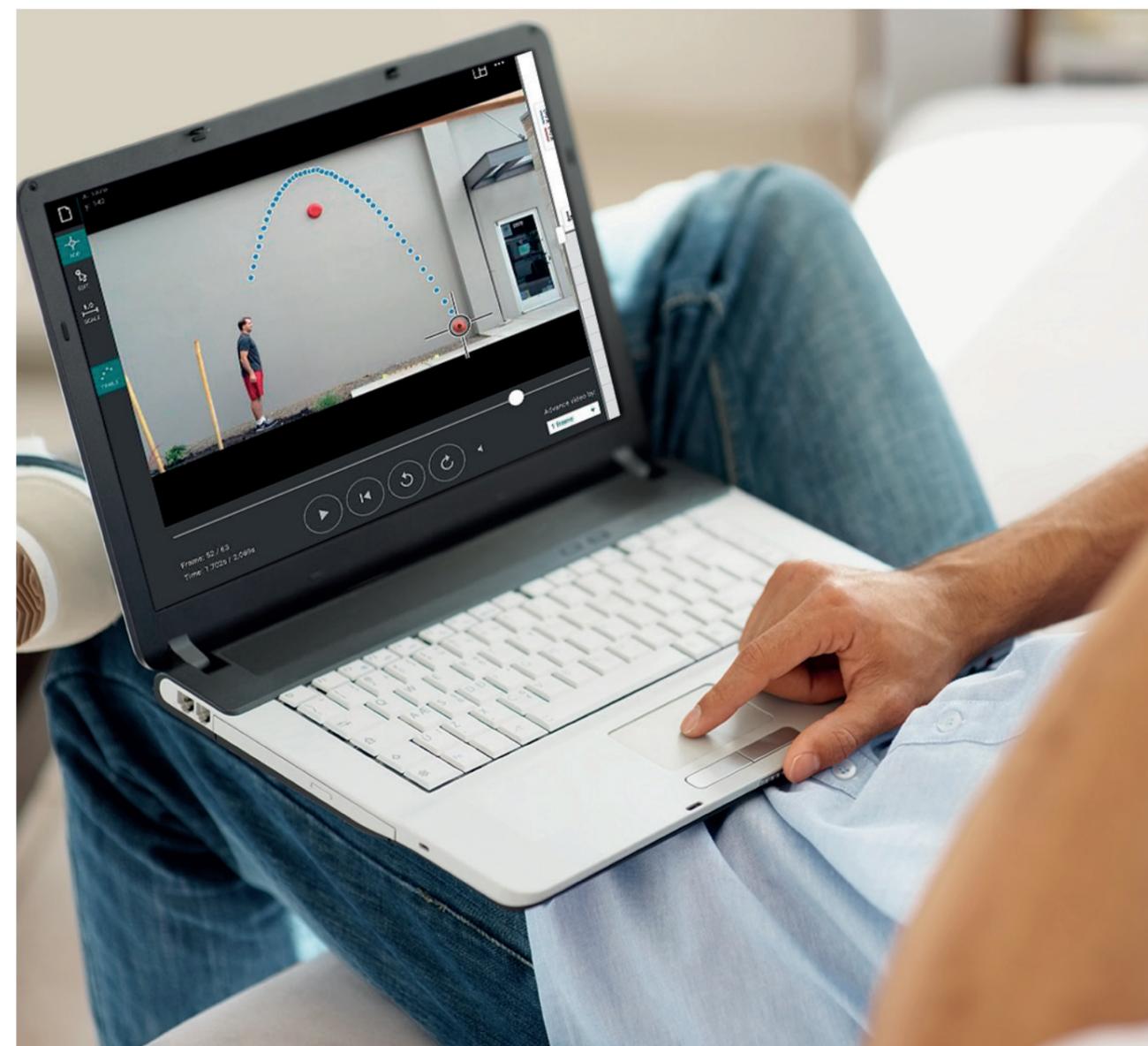
Pese a su reestructuración, el proyecto y sus modificaciones cumplen con su espíritu y el objetivo inicial, que era brindar a las y los estudiantes una herramienta modernizada computacional que permitiera resolver problemas ingenieriles de la mecánica de sólidos. Se realiza una acabada recopilación de softwares que permiten abarcar distintos aspectos de la materia.

Con la masificación de la página web en las asignaturas pertenecientes al área de sólidos, se han expresado mejoras en los resultados académicos, así como un aumento en la motivación del alumnado hacia los contenidos del curso. Al finalizar las asignaturas, se observa un gran interés por parte de las y los estudiantes en adquirir nuevas

habilidades y conocimientos a partir de programas interactivos.

A partir de las sugerencias del alumnado, se confeccionan manuales sencillos para estudiantes en idioma español, así como traducciones a los ya existentes, de autoría de los mismos creadores de los softwares.

Este proyecto no solo goza de la posibilidad de seguir creciendo, y su oportunidad de réplica en otras áreas del DIMEC, sino también del reconocimiento por impactar beneficiosamente a la comunidad estudiantil y docente, promoviendo el interés en el área y el avance del alumnado a nuevos retos que se plantean en el espacio de la ingeniería.



6. Incorporación de Análisis de Casos en las Experiencias del Laboratorio de Operaciones Unitarias del Departamento de Ingeniería Química

Autoras: Rosa Santoro G. & María Saavedra Q.

OBJETIVOS

GENERAL:



Renovar experiencias de laboratorio de Operaciones Unitarias, incorporando análisis de casos para el desarrollo de habilidades actitudinales de prevención y calidad en las y los estudiantes.

ESPECÍFICOS:



Rediseñar las experiencias prácticas de laboratorio incorporando el análisis de casos para situaciones de riesgo.



Implementar experiencias prácticas basadas en manuales de seguridad y calidad.



Evaluar el impacto de las experiencias en el desarrollo de habilidades actitudinales de seguridad y calidad.

METODOLOGÍA

El presente proyecto contempla la incorporación del análisis de casos como herramienta metodológica para acercar a las y los estudiantes a la realidad profesional.

Para la realización de esta propuesta, se divide el trabajo en cinco etapas:

1. Revisión bibliográfica de manuales, normas de seguridad y calidad para uso del laboratorio de operaciones unitarias.
2. Levantamiento del escenario actual de los laboratorios, a partir de encuestas aplicadas a las y los estudiantes, profesores y ayudantes partícipes del laboratorio.
3. Incorporar actividades de análisis de casos en las dinámicas de laboratorio para incitar a la actitud de prevención en las y los estudiantes, a partir de casos que representen riesgos de seguridad en la operación de equipos.
4. Incluir como estrategia metodológica la realización de experiencias de laboratorio en base a sistemas de calidad y seguridad, fabricando manuales para las labores de laboratorio.
5. Diseñar una rúbrica para la evaluación estudiantes frente a la metodología de análisis de casos, para observar los resultados de la experiencia.

RESULTADOS OBTENIDOS

Entre los resultados del presente proyecto se rescata la información obtenida sobre los manuales de seguridad existentes para el trabajo en laboratorio, similares a los utilizados en el Laboratorio de Operaciones Unitarias de DIQ.

En 2016, se realizó una encuesta a 60 estudiantes de las carreras de IEQ, ICQ y IB; a 10 docentes responsable de las experiencias del LOPU y a ocho ayudantes parte de la labor en LOPU.

El 73% de las y los estudiantes considera necesaria la realización de experiencias de laboratorio para comprender las bases teóricas de las asignaturas. No obstante, solo un 12% está conforme con el manejo de los equipos utilizados

en LOPU; un 55% se encuentra trabajando de manera insegura en el LOPU.

En cuanto a profesores, un 18% afirmó conocer los planes de seguridad e higiene del laboratorio; en ayudantes existe un porcentaje ligeramente mayor, del 20%.

En 2017, se elaboró un manual de seguridad único de laboratorio para ser utilizado por todos quienes realicen experiencias en el LOPU, y dos manuales específicos para las experiencias seleccionadas de Evaporación y Torre de Absorción. Además, se elaboraron dos análisis de casos para dichas experiencias, y su aplicación en las y los estudiantes del semestre 2018. Además, se elabora una rúbrica para evaluar el análisis de caso aplicado a las experiencias.

CONCLUSIONES

A partir de la información recabada de las encuestas aplicadas al estudiantado, ayudantes y docentes, se pudo concluir que, generalmente, no se conoce un plan de seguridad para el trabajo de las experiencias en el LOPU. Los equipos utilizados para dicho fin no operan con eficiencia, causando una percepción de inseguridad en las y los estudiantes, una aseveración confirmada durante el grupo focal.

Trabajar con un manual de seguridad en el LOPU, permite un trabajo sistemático y adecuado por parte del estudiantado, ayudantes y docentes para realizar las experiencias de laboratorio.

El trabajo con manuales de seguridad en el LOPU permite un trabajo sistemático y adecuado por parte de las y los estudiantes, ayudantes y docentes para realizar las experiencias de laboratorio.

La metodología de análisis de casos responde al objetivo de acercar a las y los estudiantes a la realidad profesional, por lo que se hace necesario la elaboración de casos para las demás labores que se cumplen en el LOPU.



7. Evaluar el Nivel de Inglés de Estudiantes al Finalizar los 4 Niveles de Inglés del Programa B-learning, en la Facultad de Ingeniería Usach

Autores: Soraya Abarca C. & Alvaro García V.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Evaluar el nivel final de las y los estudiantes de la Facultad de Ingeniería que cursaron los cuatros niveles de inglés del programa b-learning, a través de un instrumento de medición estándar.

ESPECÍFICOS:

 Seleccionar un instrumento válido que permita conocer el nivel del idioma inglés de las y los estudiantes.

 Diseñar un instrumento para evaluar la satisfacción de las y los estudiantes respecto al programa.

 Identificar las debilidades y fortalezas del programa, en términos cuantitativos como cualitativos, evaluando ajustes al mismo.

 Generar una propuesta de mejora al curso, considerando las evidencias analizadas, a partir de los instrumentos de evaluación a la plataforma.

METODOLOGÍA

Para efectos de una investigación exploratoria, se sitúan las acciones en una aproximación cualitativa a las percepciones de las y los estudiantes frente al programa b-learning.

Evaluación del nivel de inglés a 40 estudiantes que hayan finalizado los cuatro niveles de b-learning, a partir de la prueba de certificación Versant English Placement Test, ejecutada por una institución externa, que incluye nueve tareas para mediciones múltiples. Entre ellas, lectura en voz alta, repeticiones, construcción de frases, conversaciones, resumen y opinión.

El informe de puntajes del Versant English Placement Test se compone de un puntaje total y de cuatro puntajes en las cuatro macro habilidades lingüísticas: Hablar, Escuchar, Leer y Redactar, donde el puntaje total es un promedio de los cuatro puntajes de las habilidades.

Realización de la encuesta de satisfacción, a partir de Google Doc. Las consultas, de carácter abierto, permitirán recopilar toda la información para crear la propuesta de mejora. Una vez realizada la evaluación de nivel, se efectuará la encuesta de satisfacción, que será elaborada y analizada en conjunto con un profesor de inglés.

RESULTADOS OBTENIDOS

Las y los 40 estudiantes evaluados fueron seleccionados entre 80 interesados/as en participar de las mejoras del programa. Tras su selección fueron evaluados por la institución English UC, y respondieron la encuesta de satisfacción confeccionada por el colaborador del proyecto.

Una vez obtenidos los datos mencionados, se recopiló la información y se procedió a analizar los datos, los cuales fueron muy diversos pero claros y, en algunos casos, útiles para continuar algún estudio posterior, relativo al programa b-learning de nuestra universidad.

Respecto a la encuesta de satisfacción estudiantil, las y los estudiantes rescatan del programa b-learning el entusiasmo por enseñar, la flexibilidad horaria, la promoción del autoaprendizaje y el material de apoyo. No obstante, aluden a la nula retroalimentación o interacción on los demás parti-

cipantes. Tampoco es personalizada, y debido a las fallas de la plataforma online, el estudiantado no puede reflejar su conocimiento real, estimulando la copia. Por lo tanto, las y los estudiantes sugieren un enfoque netamente presencial del programa y más lecturas complementarias.

Más específicamente, respecto al inglés aplicado a la ingeniería y el perfil internacional, las y los estudiantes coinciden que la enseñanza impartida en el programa es insuficiente. Así, el estudiantado propone enfocar la enseñanza del idioma de acuerdo a los tópicos de las carreras, promoviendo el conocimiento de términos técnicos y el habla fluida. Pese a las insuficiencias del programa, las y los estudiantes reconocen potencial, que requiere acondicionamiento horario, de malla y de evaluación.



CONCLUSIONES

La presente investigación permite concluir que el Programa de inglés entregado por la Universidad, cumple parcialmente con el objetivo declarado en los programas de cada curso de inglés de b-learning, en vista que el 50% de los estudiantes se posicionan sobre el nivel declarado (B1).

Pese al buen resultado de la muestra de estudiantes, se observan ciertos factores del programa que perjudican el logro final de las competencias para alcanzar el nivel declarado. Entre ellas, la falta de práctica del idioma, los horarios acotados para el aprendizaje y el estímulo a la copia. Además, las y los estudiantes sugieren la enseñanza del idioma inglés más relacionado con los aspectos técnicos

de la ingeniería, con un énfasis en las habilidades comunicativas. A partir de estas recomendaciones estudiantiles, se estima la creación de algún curso extra, sumándose a los cuatro ya existentes en el programa, bajo el objetivo de preparar a las y los futuros ingenieros para desarrollarse en un contexto laboral más globalizado, abriendo sus horizontes una vez egresado.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, se sugiere finalizar los cursos con una prueba que mida el nivel real de las y los estudiantes, además de una futura acreditación del inglés como institución. Se concluye que, con sus propios ajustes y mejoras, el programa puede contribuir positivamente al desarrollo bilingüe del estudiantado.

8. Innovación en la Enseñanza-Aprendizaje para Cinética y Reactores Químicos, mediante Aprendizaje basado en Problemas, estudio de casos e interacción con el sector productivo

Autores: Aldo Saavedra F. & Esteban Quijada M.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Desarrollar nuevas metodologías, instrumentos de evaluación y contenidos teórico-experimentales, para la enseñanza actualizada de Cinética Química y Reactores y la modificación del plan de estudios.

ESPECÍFICOS:

 Revisar y modificar los actuales programas y métodos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura "Reactores químicos I".

 Implementar nuevos experimentos representativos de los contenidos teóricos de la asignatura.

 Desarrollar un texto de estudio bajo la óptica del Aprendizaje Basado en Problemas.

 Implementar innovaciones en el mecanismo tradicional de evaluación.

 Establecer vínculos con el sector productivo mediante la realización de charlas, visitas a terreno y otras actividades relacionadas.

METODOLOGÍA

Entre los pasos metodológicos, se rescatan como más relevantes:

1. Revisión curricular de los programas de las asignaturas "Reactores químicos I y II", para relevar incoherencias en la secuencia de contenidos.
2. Formulación de modificaciones a los contenidos de las asignaturas señaladas a nivel teórico y práctico, en conexión con el Sistema de Créditos Transferibles.
3. Desarrollo de habilidades blandas en las y los estudiantes.
4. Confección del Manual sobre Cinética y Reactores Químicos para la asignatura "Reactores químicos I" como documento único.
5. Ejecución del Taller de Investigación semestral, basado en el concepto de aprendizaje cooperativo a partir de procesos industriales reales.
Se desarrolla en tres etapas:
 - a. Pre informe, con planteamiento del problema.
 - b. Informe, con la descripción del proceso y aplicación de contenidos teóricos.
 - c. Seminario, con exposición de cada proceso de estudio, contando con la participación de la clase.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se confeccionó una propuesta de nuevos programas de estudio, los cuales se encuentran en etapa de incorporación definitiva.

Durante el desarrollo del proyecto, los investigadores gestionaron la compra de un reactor continuo a escala piloto, el cual fue adquirido durante el año 2017 y disponible para el uso de la carrera permanentemente.

La confección y redacción del Manual para la asignatura de Reactores no fue concluida en el plazo correspondiente. Los seminarios de investigación fueron implementados como actividades grupales obligatorias y de evaluación relevante para la aprobación de cada asignatura. Esta experiencia fue una de las más exitosas, pues conecta los contenidos de la academia con el análisis de procesos industriales reales.

Además, se realizaron visitas a algunas industrias y charlas, contando con la participación de las y los estudiantes de las asignaturas de Cinética y Reactores Químicos. Una de esas instancias fue el Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Química realizado en la Universidad en 2016, y las charlas de "Desalación de aguas mediante membranas: Criterios técnicos y económicos para el diseño de sistemas a escala industrial" y "Líquidos lónicos en procesos de separación".

Finalmente, y de acuerdo a las encuestas de satisfacción realizadas, se estimó que los talleres grupales otorgaron un gran dinamismo a la resolución de problemas numéricos asociados a cinética química, y obtuvieron una gran acogida por su ejecución en un proceso industrial real.



CONCLUSIONES

Se desarrolló adecuadamente la metodología de aprendizaje colaborativo, revisando y modificando los programas de las asignaturas indicadas, con los cuales se incorporaron al proceso de acreditación de las carreras de la unidad académica. Se diseñaron nuevas experiencias de aprendizaje práctico, dando como resultado un avance coherente entre teoría y práctica. Además, la adquisición del reactor de flujo continuo en escala piloto promoverá el avance del mismo.

Se desarrolló parcialmente el Manual de Cinética y Reactores Químicos, confeccionado bajo la óptica del aprendizaje basado en problemas.

Se implementaron innovaciones en los mecanismos tradicionales de evaluación de las asignaturas, mediante el estudio grupal de casos y desarrollo de seminarios grupales. Las charlas y visitas a empresas permitieron un acercamiento más concreto entre la academia y la industria.



9. Empleo de Geotecnologías en Entornos Geodinámicos: Caso de Chile

Autores: José Tarrío M., José Borcosque D. & Marcelo Caverlotti S.

OBJETIVOS

GENERAL:

 Crear un manual de referencia en geotecnologías a partir de las características particulares de Chile.

ESPECÍFICOS:

 Recabar información histórica de geotecnologías afines en Chile.

 Realizar guías de trabajos y proyectos cartográficos en ambientes geodinámicos.

 Abordar la normativa y empleo de drones en Chile.

METODOLOGÍA

Se aplica una metodología basada en el modelo invertido de clase, consistiendo en transferir determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utilizar el tiempo de clase para facilitar y potenciar la adquisición de conocimientos.

Se realiza la recopilación y contraste de la información histórica y actual de las geotecnologías en Chile, generando una base de datos con dicha información.

Cuatro estudiantes memoristas redactan guías para trabajos y proyectos cartográficos en ambientes geodinámicos, anexados al Capítulo I "Fundamentos de Geodesia

GNSS: Cálculo y Empleo de SIRGAS en Chile".

Cuatro estudiantes becarios abordan la normativa y empleo de drones en Chile, generando un manual específico de dicha área: "Manual para el Vuelo Fotogramétrico y Procesamiento en Agisoft Photoscan".

Se genera un manual de software científico con procesamiento de datos GNSS, como Geotecnología, desarrollado por tres estudiantes y dos docentes. Dicho manual se utiliza en la asignatura "Geodesia Satelital" como bibliografía base.

RESULTADOS OBTENIDOS

Entre los resultados de las actividades del presente PID, figura el diseño y creación del Manual de Referencia de Geotecnologías, así como productos secundarios, como la grabación de material visual sobre procedimientos de Observaciones Estáticas con GNSS, Control de calidad con TEQC y de Generación de Series Temporales en MATLAB.

Para las y los estudiantes, se ha dispuesto la descarga de datos GNSS de antenas activas de libre acceso, cruciales para su desarrollo hacia la profesionalidad.

Además, se diseñó y confeccionó el "Manual de Geodesia en Chile, teoría y aplicación del Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS).

CONCLUSIONES

Los procedimientos realizados a través de material audiovisual permitieron que las y los estudiantes desarrollen autonomía frente a conocimientos teóricos y prácticos, pudiendo así pensar y diseñar procedimientos para comprender mejor los tópicos relacionados, que se complementan con lo dictado por el docente.

Se ha demostrado un control progresivo del aprendizaje, que se reflejó en los buenos resultados de las evaluaciones e informes en los ramos que aplicaron el texto.

Además, se generó un repositorio de ayudas audiovisuales que es creciente semestre a semestre, aumentando los recursos de las generaciones siguientes, pero todo ello basado en el documento matriz inicial, que es el resultado del presente PID.

10. Aplicando Control Avanzado en Forma Colaborativa

Autores: John Kern M. & Claudio Urrea O.

OBJETIVOS

GENERAL:



Aplicar una metodología de aprendizaje activo en la asignatura “Aplicaciones de Control Avanzado”, a través la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que permita a las y los estudiantes trabajar en forma colaborativa para enfrentar desafíos similares a los de su ejercicio profesional.

ESPECÍFICOS:



Actualizar el programa de la asignatura “Aplicaciones de Control Avanzado”, aplicando la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas



Realizar una nueva planificación de la asignatura.



Elaborar material didáctico actualizado.



Diseñar actividades de aprendizaje de acuerdo a la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas.



Confeccionar rúbricas alineadas con las actividades de aprendizaje.



Desarrollar actividades de trabajo colaborativo.

METODOLOGÍA

Este proyecto considera potenciar la interacción entre estudiantes como compañeras/os de equipo y esquemas de evaluación que involucren a las y los estudiantes, con la guía del docente, en el marco de la metodología ABP.

Se consideran las siguientes Etapas de Desarrollo;

Etapa 1: Actualización de la asignatura “Aplicaciones de Control Avanzado”

Etapa 2: Elaboración de material didáctico actualizado a través de documentos, presentaciones y plataforma Moodle.

Etapa 3: Enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), y elaboración de rúbricas de evaluación auténtica.

Etapa 4: Implementación

RESULTADOS OBTENIDOS

Se logró que las y los estudiantes obtuvieran las habilidades para contrastar el desempeño de algoritmos de control clásicos; diseñar técnicas de control avanzado mediante el uso de softwares; identificar sistemas dinámicos aplicando programas computacionales, a partir de una base de datos otorgada al grupo estudiantil; y elaborar gráficos para la visualización de datos dinámicos.

De acuerdo a la Evaluación Docente, se evidenció una mejoría en el nivel de satisfacción de las y los estudiantes, alcanzando un peak del 100% de satisfacción en el segundo semestre de 2018, con la disminución total de apreciaciones negativas.

CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto ha permitido captar el interés de las y los estudiantes, logrando su participación en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Aplicaciones de Control Avanzado”.

Se observó un impacto positivo de la práctica educativa en las y los estudiantes, específicamente en las dimensiones de planificación de actividades; ejecución de actividades; evaluación de aprendizajes y relación con las y los

estudiantes, evaluadas con un alto grado de satisfacción entre el estudiantado.

De acuerdo a la aplicación de herramientas de software y trabajo en equipo, se logró un proceso de interacción continua con las y los estudiantes, disminuyendo progresivamente la ayuda educativa y alcanzando una zona de desarrollo autónomo, involucrando al estudiantado en su propio proceso de aprendizaje.

11. Reformulación del Curso ‘Laboratorio de Control y Microcomputadores’ en la Carrera Ingeniería Civil en Electricidad

Autora: Marcela Jamett R.

OBJETIVOS

GENERAL:



Revisar y actualizar el programa de la asignatura “Laboratorio de Control y Microcomputadores” (LCyM), de acuerdo al perfil de egreso de la carrera y las necesidades del mercado.

ESPECÍFICOS:



Planificar las experiencias de laboratorio según los aprendizajes esperados en la cátedra.



Diseñar las experiencias y sus requerimientos para cada una de las etapas del control.



Implementar los prototipos nuevos y actualizar los antiguos para que cumplan las expectativas de aprendizaje.



Promover el aprendizaje analítico a través del trabajo práctico en el laboratorio.



Evaluar los aprendizajes logrados mediante encuestas.

METODOLOGÍA

A partir del diagnóstico previo de la asignatura, el trabajo de innovación docente se desenvuelve en las siguientes etapas:

1. Preparación de pautas básicas para el desarrollo de metas de aprendizaje del curso.
2. Desarrollo de un programa académico basado en la metodología CDIO (Concebir-Diseñar-Implementar-Operar).
3. Equipamiento del laboratorio utilizado para el curso de LCyM.
4. Diseño de experiencias de laboratorio para el curso LCyM.
5. Evaluación preliminar de la nueva perspectiva del curso.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se determinaron los aprendizajes deseados de la asignatura, acordes a la metodología CDIO. Las y los estudiantes podrán concebir modelos matemáticos y sistemas de control; diseñar estructuras básicas de los sistemas en estudio y algoritmos de control; implementar programas computacionales en lenguaje matemático de softwares; y operar los sistemas de control y el análisis de respuesta de los sistemas. Se actualizó el programa de cátedra de LCyM, de acuerdo proyecto final que incluye todas las etapas anteriores. Se adecuaron los objetivos de aprendizaje de la metodología

CDIO y las capacidades de trabajo en equipo, comunicación efectiva, abordaje y resolución de problemas y la utilización correcta de TICs.

Se enlistó el hardware y software disponible en el laboratorio, para sostener efectivamente al diseño preliminar de experiencias de laboratorio. Entre dichas experiencias, destaca el Control de un proceso industrial; el diseño e implementación de sistemas de control; Control PID de planta; Desarrollo de sistema SCADA; y un proyecto final que incluye todas las etapas anteriores.

CONCLUSIONES

La reformulación de la asignatura “Laboratorio de Control y Microcomputadores” de acuerdo a la metodología CDIO responde a las opiniones de expertos y la coherencia por el perfil de egreso de las y los estudiantes de Ingeniería Civil en Electricidad. Dicha metodología se va impregnando en el quehacer del estudiantado, a quienes prepara para su futuro profesional.

El presente PID propone contemplar los espacios de materiales, equipos y softwares para su realización efectiva en un futuro cercano. Se hace catastro del material existente y se compra o construye lo necesitado, a la par de la reformulación del curso, que queda disponible para ser implementado en semestres futuros, por los docentes responsables del mismo y de acuerdo al rediseño curricular de la carrera.



12. Implementación de Curso Piloto: ‘Sostenibilidad desde el Mantenimiento’, para la Facultad de Ingeniería

Autores: Ubaldo Zúñiga Q. & Ernesto Gramsch

OBJETIVOS

GENERAL:



Implementar una asignatura piloto en la Facultad de Ingeniería, que logre generar, en las y los estudiantes, una cultura de sostenibilidad de las cosas, basada en actividades de mantenimiento.

ESPECÍFICOS:



Establecer contenidos y metodología del curso a implementar.



Evaluar estrategias de enseñanza y aprendizaje activo de la disciplina y exponer el curso a las autoridades de la Facultad, para ofrecerlo a toda la comunidad estudiantil de dicha unidad.



Promover en las y los estudiantes el conocimiento y las habilidades de acuerdo a sostenibilidad.

METODOLOGÍA

Tras tres semestres de desarrollo del proyecto iniciado en 2017, se inicia el trabajo con la Facultad y los Departamentos Académicos para lograr incorporarlo como curso transversal.

La Facultad de Ingeniería lo ofrece por primera vez en el segundo semestre de 2018, tras ser reconocido como curso alternativo por tres departamentos; otros seis lo reconocen como curso co-programático.

Las actividades específicas en el desarrollo del curso comprenden clases teóricas, incentivo al aprendizaje autónomo, actividades en terreno para observación, diagnósticos, entre otros.

Se consideran como instrumentos evaluativos de curso los test de diagnóstico, informes de grupos con ejemplos de aplicación, presentaciones orales en grupos, cuestionarios individuales y grupales, proyecto final y la presentación oral final.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se diseñaron los contenidos y la metodología del curso acorde al aprendizaje esperado en las y los estudiantes. Se han seleccionado y ajustado los instrumentos de evaluación del curso, que consideran tanto el trabajo grupal como individual. La programación clase a clase se ha confeccionado bajo un orden lógico, de acuerdo a dos versiones del curso. Finalmente, se contó con la participación de estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica, Obras Civiles, Mecánica Informática, y Metalurgia.

CONCLUSIONES

Se obtuvo una muy favorable respuesta de parte del Vicedecanato de Docencia de la Facultad, así como una buena recepción de parte del Comité de Docencia. La encuesta en aula arrojó, en general, satisfacción de parte de las y los estudiantes, destacando la posibilidad de interactuar con estudiantes y docentes de otras disciplinas de la Facultad. Se proyecta la continuidad del ramo en cuanto se extienda a un número mayor de estudiantes, una vez mejorada la flexibilidad de los Departamentos para incorporar el curso como alternativo dentro de sus respectivas mallas curriculares.



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

Proyectos 2015

1. Implementación de un Modelo Complementario de Aprendizaje a la Introducción de la Economía.

Autores: Leocadio Caballero I. & Paola González

Proyectos 2016

2. Estudio de Compatibilización entre Carreras de la FAE y Programas Internacionales de la Universidad de Londres.

Autor: Jorge Friedman R.

3. Ingreso y Planes de Nivelación Programas Internacionales Universidad de Londres en la FAE.

Autor: Orlando Balboa C.

1. Implementación de un Modelo Complementario de Aprendizaje a la Introducción de la Economía

Autores: Leocadio Caballero I. & Paola González

OBJETIVOS

GENERAL:



Beneficiar el aprendizaje de las y los estudiantes en la asignatura de economía del módulo básico de las carreras de ingeniería de la Universidad de Santiago a través de herramientas tipo Quiz utilizando para ello el sistema Moodle 2.0.

ESPECÍFICOS:



Diagnosticar el conocimiento sobre materias económicas previo al desarrollo del curso, y evaluar la situación final de las y los estudiantes al término de la correspondiente asignatura.



Diseñar un set de alternativas incorporando estrategias de aprendizaje en base a estudios autónomos, análisis y desarrollo de habilidades para la resolución de problemas de carácter económico.



Aplicar herramientas que permitan motivar y mejorar las competencias de las y los estudiantes.



Analizar los logros y brechas alcanzadas en el proceso de aprendizaje de materias económicas.



Formular mejoras en función de los resultados obtenidos.

METODOLOGÍA

Para el logro de los objetivos deseados, se contemplan los siguientes pasos:

1. Pruebas diagnósticas: a partir de una evaluación inicial, se conocerá el nivel de conocimiento en materias económicas de las y los estudiantes.
2. Realización de Quizzes correspondientes a las materias del programa.
3. Especificación de las bibliografías pertinentes a las materias que contemplan los Quizzes
4. Ejecución de las evaluaciones y herramientas de seguimiento en la plataforma Moodle.
5. Evaluación de los logros obtenidos del programa en conjunto y proyección de ajustes y mejoras.

Los Quizzes contarán de cinco alternativas, y serán clasificados en Moodle según cada una de las seis unidades del curso, sumándose un set de Quizzes para un examen acumulativo, en la cual se mezclan alternativas de diferentes unidades, sin desmerecer que todos se puedan utilizar para el Examen Final Acumulativo.

Se realizarán tres evaluaciones parciales y una acumulativa de todas las materias que contempla la asignatura y las modalidades siguientes. Cada una será individual y personalizada.

RESULTADOS OBTENIDOS

La prueba piloto fue realizada en diciembre de 2016, en una población de 550 estudiantes en completa información sobre la prueba, contemplándose sólo una parte de las preguntas consideradas en el sistema.

El sistema fue aceptado positivamente entre estudiantes y docentes, y al tratarse de una prueba piloto, no se hizo descuento por respuestas erróneas. El promedio de tiempo considerado para responder por alternativa fue de 3 minutos, por lo que se sugiere conceder 2,5 minutos para futuros proyectos de evaluación en la plataforma.

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos por las y los estudiantes a través de Moodle debe realizarse al término de cada semestre, de tal forma que se tenga una base sólida para la corrección de debilidades del sistema.

Se sugiere la constante revisión y modificación de alternativas para obtener una base de datos más amplia y actualizada, adaptando los Quizzes a situaciones coyunturales de la economía nacional e internacional, para fines atractivos

para las y los estudiantes, y motivar a docentes a mantenerse informadas/os en el área.

El proyecto sólo contempla preguntas conceptuales, y se hace necesario incorporar las otras partes de las evaluaciones en un futuro, actualmente realizadas por otros medios, que corresponden a una aplicación de los conceptos y de la teoría desarrollada en clases a partir de problemas.



2. Estudio de Compatibilización entre Carreras de la FAE y Programas Internacionales de la Universidad de Londres

Autor: Jorge Friedman R.

OBJETIVOS

GENERAL:



Generar esquemas guía para el análisis de la compatibilidad de carga académica de las y los estudiantes beneficiados con los programas internacionales en convenio con la Universidad de Londres (UOL).

ESPECÍFICOS:



Analizar y evaluar la carga académica a partir de los programas de la Escuela de Economía de la Universidad de Londres y sus cursos introductorios.



Establecer cursos convalidativos para las y los estudiantes beneficiados en la Universidad de Londres, de acuerdo a la consecución de licenciaturas.

METODOLOGÍA

Para la elaboración de esquemas guía se diseñan cuadros comparativos, utilizando como pauta los manuales del Sistema de Créditos Transferibles (SCT). Para analizar y evaluar la carga académica del programa FAE-UOL, se clarifican los programas de la Facultad de Administración y Economía (FAE) a considerar y los programas de la UOL que serán admisibles en el sistema.

Se consideran las carreras de Administración Pública; Contador Público y Auditor; Ingeniero Comercial en Administración de Empresas; e Ingeniero Comercial en Economía. Estas se contemplan como vinculantes a los programas de la UOL, y comparados con los cursos introductorios Foundation, que permiten revisar la competencia e idoneidad de las mallas de ambas universidades.

Para unificar los esfuerzos entre la FAE y la UOL y evitar la carga académica excesiva, se analizan y establecen cursos convalidativos para la consecución de las licenciaturas.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se obtienen dos instrumentos de evaluación de carga académica para las y los estudiantes de la Facultad que ingresan a los programas internacionales de la UOL. Uno es la Evaluación y Análisis de Carga Académica del programa FAE-UOL, que determina los planes admisibles. Otro es la Propuesta de Continuidad del Programa FAE-UOL, que determina aquellos cursos que las y los estudiantes deberían estudiar y aquellos convalidativos para la consecución de licenciaturas.

CONCLUSIONES

Los insumos producto de la presente innovación poseen una alta carga de utilidad para la mejora en la formación de las y los estudiantes de la Facultad de Administración y Economía, y promover el acceso a los programas internacionales de la Universidad de Londres. Estos últimos, así como aquellos ofrecidos por otras universidades fuera de Chile en alianza con la Usach, representan una gran oportunidad de desarrollo para el estudiantado, tanto en conocimiento como en desarrollo de habilidades profesionales.

3. Ingreso y Planes de Nivelación Programas Internacionales Universidad de Londres en la FAE

Autor: Orlando Balboa C.

OBJETIVOS

GENERAL:



Diseñar un Perfil de Ingreso que funcione de pauta en la selección de estudiantes de la Facultad de Administración y Economía (FAE) a los programas internacionales de convenio con la Universidad de Londres (UOL).

ESPECÍFICOS:



Determinar los requisitos de postulación a los programas internacionales de la Universidad de Londres, de acuerdo a las directrices Usach y UOL.



Elaborar un documento de descripción general de la Propuesta de Directrices de Admisión como base para la determinación de variables de acuerdo al contexto de aplicabilidad a los programas internacionales de la UOL.

METODOLOGÍA

Para el diseño del perfil de ingreso se acude a las indicaciones para la definición de áreas prioritarias definidas en el capítulo 3 del Manual de Revisión y Diseño Curricular.

Se determina que las y los estudiantes que deseen inscribirse en los programas de la UOL deben cumplir con requisitos de admisión generales y específicos de ambas instituciones.

Dichos requisitos se establecen en un documento a elaborar, cuyo objetivo contempla describir en términos generales una Propuesta de Directrices de Admisión que sirva de base para generar un conjunto de variables sensibles al contexto de aplicabilidad de las y los estudiantes de la FAE a los programas internacionales de la UOL, con el apoyo académico de la Usach.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se diseñó correctamente un Perfil de Ingreso para aumentar la probabilidad de ingreso y éxito en los programas internacionales de la Universidad de Londres a las y los estudiantes de la FAE que deseen postular. Así mismo, se definieron los instrumentos de selección y diagnóstico apropiados para la selección a partir de dicho Perfil de Ingreso.

CONCLUSIONES

A partir del diseño y creación del Perfil de Ingreso, se tiene la convicción de que contar con elementos que corresponden a cada etapa en un proyecto académico es esencial para el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos. Dicho perfil, además de definir los métodos de diagnóstico necesarios en los casos asociados al nivel de inglés y matemática, es de suma importancia, y aporta al mejoramiento de la formación académica que las y los estudiantes de la FAE pueden lograr, en cuanto a conocimiento y habilidades.



ESCUELA DE ARQUITECTURA

Proyectos 2016

1. Incorporación de Flipped Classroom como Modalidad Semipresencial para Promover el Aprendizaje Significativo y Colaborativo de la Investigación Científica en la Formación del Arquitecto.

Autores: Rodrigo Vidal R. & Sylvia Contreras

2. Foto Inmersión como Herramienta de Análisis en Modelos de Ensayo Arquitectónico, Adaptación Tecnológica y Método para el Mejoramiento del Registro Experimental en el Laboratorio Arquitectural.

Autores: Catalina Saavedra G. & Gabriel Concha V.

3. Taller de Título: Guía de Aprendizaje y Servicio para Estudiantes Aplicada al Municipio como Socio Comunitario.

Autores: Rodrigo Vidal R. & Sylvia Contreras

1. Incorporación de Flipped Classroom como Modalidad Semipresencial

para Promover el Aprendizaje Significativo y Colaborativo de la Investigación Científica en la Formación del Arquitecto

Autores: Rodrigo Vidal R. & Sylvia Contreras

OBJETIVOS

GENERAL:

 Mejorar la formación teórica y práctica de la investigación científica en arquitectura, a través de la aplicación piloto del modelo de la Clase Inversa (Flipped Classroom) en la asignatura de investigación.

ESPECÍFICOS:

 Incorporar el modelo didáctico de la Clase Inversa o Aula Invertida en la asignatura de investigación en arquitectura y urbanismo.

 Rediseñar la asignatura en pos de construir las condiciones necesarias para la implementación del modelo didáctico propuesto.

 Poner en marcha ciclos de reflexión que procuren una mejor comprensión de la intervención y aseguren su sustentabilidad.

METODOLOGÍA

Se utilizó la siguiente etapa de diseño e implementación de la modalidad de Aula Invertida en asignaturas de “Investigación en Arquitectura y Urbanismo I y II”.

Primer semestre 2017:

1. Revisión, corrección y edición de la estructura y secuencia de los contenidos.
2. Diseño de los contenidos de la asignatura.
3. Desarrollo de recursos didácticos de apoyo al aprendizaje.
4. Desarrollo del formato bitácora y del formato de evaluación de los estudiantes, para la etapa de implementación.

Segundo semestre 2017:

5. Diseño experimental del Flipped Classroom para ambas asignaturas y ensayos de aplicación para la asignatura II.
6. Primera evaluación de la implementación piloto y correcciones.

Primer semestre 2018:

7. Ensayos de aplicación del Flipped Classroom en la asignatura I.
8. Segunda evaluación de la implementación e incorporación de correcciones.

Segundo semestre 2018:

9. Implementación piloto en la asignatura II.
10. Tercera evaluación de la implementación e incorporación de correcciones.
11. Elaboración del Informe de evaluación de resultados de la implementación.
12. Diseño definitivo de la asignatura de ambas asignaturas según el modo de Aula Invertida.



RESULTADOS OBTENIDOS

Se aplicó una entrevista a principios de 2019 para estudiantes que cursaron la asignatura de “Arquitectura y Urbanismo I y II” durante 2018, para conocer fortalezas y debilidades de las dos aplicaciones pilotos, con el fin de mejorar el diseño definitivo de ambos cursos.

Se rediseñó el programa, los contenidos clase a clase y los instrumentos de apoyo de ambas asignaturas, según la modalidad de Clase Inversa.

La calificación promedio de las y los estudiantes del curso II de 2018 indica un mejoramiento de 4,59 a 4,93. Si bien los resultados pueden obedecer a otros factores ajenos a la metodología, el progreso en comparación a los tres años anteriores del ramo podría sugerir que el Aula Invertida jugó un rol importante.

CONCLUSIONES

Los resultados de las y los estudiantes en su promedio final revelan un avance positivo en los logros de aprendizaje de una asignatura considerada como complicada.

Se incorporó efectivamente el modelo didáctico del Aula Invertida en las asignaturas “Investigación en Arquitectura y Urbanismo I y II”, rediseñando las asignaturas y dando marcha a ciclos de reflexión en torno a lecturas programadas, realizadas en el aula, que promovieron una mejor comprensión de los contenidos y su aplicación.

Durante el proceso de rediseño de ambas asignaturas, el proyecto permitió una rica colaboración entre docentes de disciplinas ajenas. El trabajo colaborativo con la Dra. Sylvia Contreras es un ejemplo de esa colaboración académica, permitiendo converger miradas disciplinares, docentes y metodológicas diversas.

2. Foto Inmersión como Herramienta de Análisis en Modelos de Ensayo Arquitectónico, Adaptación Tecnológica y Método para el Mejoramiento del Registro Experimental en el Laboratorio Arquitectural

Autores: Catalina Saavedra G. & Gabriel Concha V.

OBJETIVOS

GENERAL:



Fomentar el desarrollo de la creatividad experimental de los estudiantes, incorporando una nueva herramienta de aprendizaje activa para “Laboratorio Arquitectural I” (L.A1) y “Taller de Arquitectura I” (T.A1).

ESPECÍFICOS:



Evaluar las posibilidades técnicas para este tipo de registro de inmersión en los modelos y adaptar tecnología para ser aplicada como primera experiencia en la unidad 1 de ambas asignaturas.



Desarrollar y aplicar una metodología de análisis de ensayos coordinada entre L.A1 y T.A1.



Diseñar la Unidad Pedagógica 1 Integrada, para su aplicación como herramienta de análisis para el ensayo de Modelos.



Evaluar y difundir resultados obtenidos en la Unidad 1, para afinar metodología y didáctica para ser implementada en el programa de ambas asignaturas.

METODOLOGÍA

Se aplicará metodología práctica en las sesiones del L.A1-T.A1 y Computación 1, para todo el estudiantado de primer año de la carrera, durante 2017 y 2018. Se proponen tres etapas y su réplica en 2018.

Experiencia Piloto (2017):

Eta 1: Especificación de recursos técnicos y desarrollo de método de análisis de ensayos.

Eta 2: Diseño y coordinación de la experiencia.

Eta 3: Aplicación de la experiencia y difusión de sus resultados.

Experiencia Final (2018):

Eta 1: Calibración y afinación de los recursos técnicos y el método de análisis de ensayos.

Eta 2: Ajuste de la experiencia y mejoras al proceso de evaluación.

Eta 3: Aplicación de la experiencia ajustada y evaluación comparativa de resultados.

RESULTADOS OBTENIDOS

Todo el estudiantado de ingreso 2018 contaron con el equipamiento adecuado para realizar las fotos inmersiones y otros ejercicios previos a este, adquirieron el equipamiento probado en experiencia piloto. Se introdujo una experiencia nueva de enseñanza colectiva, de apreciación crítica, que permitió enriquecer el aprendizaje.

Se creó un método de evaluación de la experiencia, coordinado con el T.A1, consistiendo en que las y los estudiantes realizaran comentarios e intercambio de experiencia a partir de blogs.

Finalmente, en marzo de 2019, se inauguró la nueva aula para T.A1, con la participación de la comunidad de la Escuela y las autoridades universitarias. Se exhibió un largometraje compilatorio de los ejercicios audiovisuales realizados por las y los estudiantes de primer año.

CONCLUSIONES

El proyecto fomentó la distinción del mundo de las imágenes como un nuevo recurso pedagógico transversal para la carrera de arquitectura, por su versatilidad, manejo, y su capacidad de integración a cualquier asignatura teórica o práctica.

Se rescata el rol de las y los estudiantes, que otorgaron el material para diseñar un método más eficiente de implementación de la experiencia.

Pese a las debilidades reconocidas dentro del proyecto, se contempla la apertura de nuevas posibilidades futuras a ser presentadas como PID, así como para la profundización de metodologías y formatos empáticos, que integren a las y los estudiantes en su proceso de aprendizaje.



3. Taller de Título: Guía de Aprendizaje y Servicio para Estudiantes Aplicada al Municipio como Socio Comunitario

Autores: Carlos Muñoz P. & Ricardo Armijo V.

OBJETIVOS

GENERAL:



Aplicar innovaciones en la metodología de proyectos aprendizaje-servicio realizados en Municipios en el Taller de Titulación.

ESPECÍFICOS:



Caracterizar y definir el Municipio como socio comunitario.



Identificar y analizar experiencias de Aprendizaje y Servicio aplicadas en municipios.



Elaborar una guía dedicada a estudiantes para la intervención en Aprendizaje Servicio, con instituciones municipales.



Difundir la guía para estudiantes de Intervención en Aprendizaje Servicio con instituciones municipales, mediante el uso de las redes sociales de la Escuela de Arquitectura y las plataformas comunicacionales de la Universidad.

METODOLOGÍA

Se introduce la metodología de Aprendizaje Servicio (A+S) en el Taller de Título. Se plantean ocho actividades para brindar contenido a la metodología propuesta:

1. Revisión bibliográfica existente respecto al Municipio como socio comunitario.
2. Definición de una línea conceptual consecuente con la metodología A+S, a partir de fichas bibliográficas.
3. Clasificación de los municipios de acuerdo a su condición territorial.
4. Revisión de experiencias de A+S, orientando a los municipios en los cuales la Universidad haya tenido interés significativo.
5. Realización de entrevistas a funcionarios municipales de la RM y docentes universitarios.
6. Vinculación con las entidades municipales para presentar la propuesta y evaluar su interés por participar.
7. Elaboración de una guía de A+S para estudiantes en proceso de titulación.
8. Difusión de la guía a través de una campaña de divulgación de la herramienta diseñada.

RESULTADOS OBTENIDOS

Se logró una vinculación y trabajo colaborativo con los socios comunitarios, destacados por su proactividad e interés permanente. Se rescata el caso del Municipio de Estación Central, donde se presentaron tres proyectos, y cada uno recibió la satisfacción total de los actores.

Se diseñó y difundió la guía de intervención para las y los estudiantes en proceso de titulación en la Escuela de Arquitectura en Proyectos Comunitarios vinculados a municipios, a partir de las experiencias existentes de A+S

desarrolladas en la Escuela y de nuevas instancias comunitarias.

La guía fue publicada en los medios digitales de la Escuela de Arquitectura, y difundida en papel a partir de 50 ejemplares.

Se promovió una mejor relación bidireccional de las y los estudiantes con el socio comunitario municipal para así poder llevar a cabo el proyecto de titulación bajo la metodología A+S en un contexto social concreto.

CONCLUSIONES

Las tareas realizadas por estudiantes, socios comunitarios y el apoyo de docentes, han conducido a configurar un contexto de trabajo cada vez más confidente, permitiendo resultados cada vez más satisfactorios a todos los actores. Se pone a disposición de las y los estudiantes de Arquitectura el instrumento pedagógico, que permitirá mejorar la gestión y el proceso de cierre del estudiantado con la me-

todología de Aprendizaje Servicio en las futuras propuestas de proyectos para su titulación.

Con dicha guía, se pretende que las y los estudiantes optimicen el curso de sus proyectos, ordenen y organicen su trabajo, profundicen sobre la relación entre metodología A+S y los gobiernos locales, y gestionen la vinculación con el medio que requiere la Universidad de Santiago y sus estudiantes.





Equipo editorial y diseño

María Luisa Saavedra

Stephanie Bustos

Francisca Azocar

Francisca Godoy

Luz Francisca Jara

Colaboradores

Aracelly Fuentes

Belén Merino