



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DISEÑO DE UNA COMUNIDAD VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES
DE PRIMER AÑO DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

SEBASTIÁN IGNACIO BALMACEDA HIDALGO

PROFESOR GUÍA:
CARLOS VIGNOLO FRIZ

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
OMAR CERDA INOSTROZA
MARÍA FERNANDA MELIS JACOB

SANTIAGO DE CHILE
DICIEMBRE DE 2012

DISEÑO DE UNA COMUNIDAD VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

El presente trabajo de título tiene como propósito central el diseño de una Comunidad Virtual de Aprendizaje para incrementar el rendimiento académico, bienestar y el Capital Social de los estudiantes que ingresan a primer año de Ingeniería de la Universidad de Chile.

Este proyecto surge del éxito de una Comunidad Virtual de Aprendizaje implementada con alumnos de la Escuela de Verano. Es respaldado tanto por el Departamento de Ingeniería Industrial, y su permanente interés por el mejoramiento de la docencia de pregrado, como por la Unidad de Calidad de Vida, y su preocupación por la salud socio-emocional de los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM).

En resumen, el núcleo del proyecto es que cada estudiante sea capaz de “Hacerlo Bien, Pasarlo Bien y Hacer el Bien”. Es decir, alcanzar un elevado rendimiento académico, disfrutar de su proceso de aprendizaje y ayudar a otros, especialmente a sus compañeros, a alcanzar estos logros.

El diseño de la Plataforma se realiza desde una perspectiva Constructivista Radical, en la que se entiende que cada alumno construye su entorno, su programa de aprendizaje y a sí mismo, simultáneamente, en un proceso continuo. El foco central de esta innovación pedagógica consiste en empoderar a cada alumno en la gestión de su aprendizaje, vía la expansión de conciencia.

Se propone así la creación de la Comunidad U-Conversa, que facilita la integración, evaluación y sustentabilidad de seis prácticas básicas de estudio y de vida en estudiantes de primer año de ingeniería, coherentes con aumentar su rendimiento, bienestar y Capital Social. Cada alumno es invitado, un mes antes del inicio de clases, a integrarse a la Plataforma Virtual, crear su perfil y realizar Desafíos de Aprendizaje semanales que plantea un Facilitador. Un equipo de psicólogos y tutores entrenados monitorean a cada estudiante de forma remota, con especial énfasis en alumnos con cupo supernumerario, estudiantes de regiones, y aquellos que prefieren no ir a clases o que tienen alta probabilidad de reprobación un ramo. Las seis prácticas propuestas en U-Conversa son diseñadas luego de realizar una investigación de los factores y variables que influyen en el rendimiento y bienestar de los estudiantes que ingresan a la FCFM.

Se concluye que el principal aporte de la Comunidad Virtual es proveer un espacio de conversación asincrónico, que en conjunto con actividades presenciales, permite a cada estudiante construir confianza y coordinarse con sus compañeros, compartir su experiencia, pedir ayuda, generar nuevas interpretaciones de sí mismos y sus formas de aprender, sentirse parte de un grupo y motivarse con la experiencia universitaria. Se beneficia del momento de cambio que viven los estudiantes al ingresar a la universidad y de prácticas ya incorporadas por los alumnos, como el uso de las tecnologías de información y de comunicación, que alineadas con el objetivo de aprender, permiten transitar de Redes Sociales a Comunidades de Aprendizaje. Como resultados relevantes del uso de la Comunidad, se espera una disminución del porcentaje de reprobación en las asignaturas Introducción al Cálculo e Introducción al Álgebra, una disminución del porcentaje de abandono de la carrera y un aumento en el porcentaje de alumnos que estudian en grupo a nivel de primer año.

El proyecto se limita al diseño de la Comunidad Virtual, dejando como desafío para otros trabajos su futura implementación.

AGRADECIMIENTOS

En mi experiencia hay personas que han cambiado significativamente el devenir de mi vida y una forma de terminar (o empezar) este ciclo es agradecerles genuinamente de todo corazón.

Estoy profundamente agradecido de Carlos Vignolo, por su riguroso y cariñoso aporte en mi formación y en mi crecimiento, por recordarme aceptar (y observar siempre) el lado oscuro del que no tenemos conciencia, volver al cuerpo, nutrirme, abrir los ojos, no tener miedo a dañar al ser amado y siempre encantarme con aprender.

Extiendo mi gratitud a Ricardo Díaz, “Alma Noble y Pura (de niño en cuerpo de joven)”, ejemplo de disciplina, vibrante emprendedor, el mejor aprendiz, deportista apasionado, simpleza y complejidad simultáneamente. Exitoso privada y públicamente.

También Agradezco a Guido Pieratinni. Admiro tu fuerza para sacar lo mejor de otros, movilizar a cualquiera, ser ejemplo de lo que enseñas. Admiro tu ambición por ser “world class” y “great” en todo lo que haces. Gracias por los desafíos que me propusiste. Un orgullo trabajar en distintos equipos contigo.

Gracias Omar Cerda por regalarme serenidad y paz en momentos de crisis. Por la mirada distinta y por el observador que eres. Admiro tu impecabilidad, tu foco en los detalles y tu admirable compromiso con tus alumnos. Porque lo pequeño y simple también es hermoso.

Me gustaría además expresar mi amor y gratitud a mi madre Ximena Hidalgo, a mi padre Sergio Balmaceda a mi hermana Francisca Balmaceda, a mi padrino Mario Hidalgo y a mis hermanos que la vida me regalo: Fernando Brierley y Javiera Brierley.

Sin ustedes, su apoyo y aceptación incondicional estas palabras no serían escritas.

Agradezco al maestro más grande de todos: La Vida

Y a ti que lees, muchas gracias.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo 1: Planteamiento General del Trabajo de Título	6
1.1 Introducción	6
1.2 Objetivos del Trabajo	8
1.2.1 Objetivo General	8
1.2.2 Objetivos Específicos de la Memoria	8
1.2.3 Resultado Esperado	8
1.2.4 Alcance	8
Capítulo 2: Marco Metodológico	9
2.1 Parte I: Revisión Bibliográfica.....	9
2.2 Parte II: Análisis de Experiencias Previas	9
2.3 Parte III: Investigación de Estudiantes de primer año de la FCFM.....	9
2.4 Parte IV: Investigación de otras experiencias	9
2.5 Parte V: Diseño Comunidad Virtual de Aprendizaje	11
Capítulo 3: Marco Conceptual.....	12
3.1 Aprender	12
3.1.1 El discurso actual	12
3.1.2 Teoría del Aprendizaje.....	12
3.1.3 Nuevo Discurso del Aprender.....	12
3.1.4 Modelo del Observador de Echeverría (inspirado en Putman).....	14
3.2 Constructivismo Radical - Radical Existencial	14
3.3 Modelo Pedagógico: Continuous Innovation Model.....	15
3.4 Aprendizaje en Equipo.....	16
3.5 Comunidad de Aprendizaje (CA).....	17
3.5.1 Comunidades de Prácticas (CoP)	18
3.5.2 Comunidades de Intereses (CoI)	18
3.5.3 Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA)	19
3.6 Capital Social	19
3.7 Conclusiones Marco Conceptual.....	22

Capítulo 4: Marco Contextual	24
4.1 Constructivismo Radical en el DII	24
4.2 Renovación Curricular FCFM	24
4.3 Experiencia Previa del Programa de Sociotecnología.....	25
4.4 Unidad de Calidad de Vida.....	25
4.5 Escenario Global.....	25
4.6 Conclusiones Marco Contextual	7
Capítulo 5: Análisis de Experiencias Propias con Comunidades Virtuales	29
5.1 Plataforma “Taller Escuela” para la Escuela de Verano 2011.....	29
5.1.1 Experiencia Piloto	29
5.1.2 Contexto de la experiencia	29
5.1.3 Metodología	30
5.1.4 Descripción Gráfica “Taller Escuela”	32
5.1.5 Conclusiones “Taller Escuela”.....	32
5.2 Plataforma de Aprendizaje Universidad de Chile “Mechones”.....	35
5.2.1 Experiencia Piloto	35
5.2.2 Metodología	35
5.2.3 Descripción Gráfica PAUCH MECHONES	36
5.2.4 Medición de Impacto PAUCH MECHONES	37
5.2.5 Conclusiones	37
5.3 Conclusiones Análisis con Experiencias Propias de Comunidades Virtuales	39
Capítulo 6: Investigación del Perfil de los Estudiantes de Ingeniería	40
6.1 Caracterización General.....	40
6.2 Investigación de las Variables que influyen en el Rendimiento Académico	44
6.2.1 Gráficos de Dispersión.....	44
6.2.2 Test Anova	46
6.2.3 Análisis Discriminante.....	48
6.2.4 Regresión Multivariada.....	54
6.2.5 Conclusión Investigación de Variables	56
6.3 Investigación de Prácticas que influyen en el rendimiento académico.....	57

6.3.1 Encuesta.....	57
6.3.2 Alumnos <i>Good-to-Great</i>	62
6.3.3 Entrevistas a alumnos de primer año la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas .	65
6.4 Conclusiones Investigación “Mechones de Ingeniería”	67
Capítulo 7: Estudio de Otros Casos de Comunidades Virtuales	70
7.1 Plataformas Virtuales en colegios: El Caso de Comunidades de Aprendizaje para promover el Capital Social	70
7.2 Estilos de Comunicación y Aprendizaje en una Comunidad Virtual de Aprendizaje Colaborativo: El caso de Redes Sociales	71
7.3 Diseño de una Comunidad Virtual basada en un ambiente de Aprendizaje Colaborativo: El caso de una Plataforma MOO	72
7.4 U-Cursos: El caso de una Plataforma Docente de la Universidad de Chile	73
7.5 Conclusión Investigación de Otras Experiencias.....	74
Capítulo 8: Diseño de la Comunidad Virtual de Aprendizaje U-Conversa	75
8.1 Caracterización Conceptual de una Comunidad Virtual de Aprendizaje	75
8.2 Supuestos de Diseño: Constructivismo Radical	75
8.3 Nombre de la Comunidad Virtual	75
8.4 Beneficiarios de la Comunidad Virtual U-Conversa.....	76
8.5 Beneficios de la Comunidad Virtual U-Conversa	77
8.6 Resultados de Aprendizaje	77
8.7 U-Conversa: siete principales componentes	78
8.8 Calendario de Actividades y Proceso de Respuesta.....	85
8.10 Seis Prácticas centrales U-Conversa	87
8.11 Detalles U-Conversa	88
Capítulo 9: Conclusiones y Recomendaciones	98
Capítulo 10: Bibliografía	101
Anexos	102
ANEXO A: Encuesta Sintomatología Clínica	102
ANEXO B: Preparación Investigación de Variables.....	102
ANEXO C: Test ANOVA	104
ANEXO D: Preparación Investigación de Variables.....	105

ANEXO E: Notas Estudiantes Good to Great	106
ANEXO F: Notas Alumnos de Comparación.....	106
ANEXO G: Desafios Aprendizaje	106
ANEXO H: Mail Invitación Comunidad	106
ANEXO I: Otras vistas U-Conversa	106

Capítulo 1: Planteamiento General del Trabajo de Título

1.1 Introducción

Se presenta a continuación el diseño de una Comunidad Virtual de Aprendizaje cuyo objetivo es incrementar el rendimiento académico, bienestar y el Capital Social de los estudiantes que ingresan a primer año de Ingeniería de la Universidad de Chile.

Dicha Comunidad Virtual busca facilitar la adquisición, evaluación y sustentabilidad de seis prácticas de estudio y vida en los estudiantes, permitiéndoles de forma simultánea fortalecer sus habilidades socioemocionales desde el inicio de su formación profesional y vincular el desarrollo de dichas habilidades al incremento del rendimiento académico, su bienestar y el compromiso con sus pares, transitando desde las redes sociales a construir una red de aprendizaje y confianza. En síntesis, el núcleo de este proyecto es que cada estudiante sea capaz de alcanzar un elevado rendimiento pedagógico, disfrutar del proceso de aprendizaje y ayudar a otros, especialmente a sus compañeros, a alcanzar estos logros.

Este proyecto surge del éxito de una Comunidad Virtual implementada para alumnos de la Escuela de Verano por el Departamento de Ingeniería industrial y, por otra parte, de la preocupación de la Unidad de Calidad de Vida por la salud socio-emocional de los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM). Además, podría insertarse en el proceso de mejora continua y renovación curricular que comenzó desde el año 2002 en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile.

El trabajo de título se desarrolla en un contexto donde existe alto nivel de acuerdo en que el desarrollo de conciencia, actitudes, habilidades y valores es tan importante como obtener conocimiento teórico y tecnológico en la formación de los ingenieros que las nuevas realidades del mundo demandan. No existe, sin embargo, el mismo grado de claridad y consenso en el debate académico, respecto de las metodologías y prácticas más eficaces y eficientes para lograr estos propósitos.¹

Dos experiencias previas constituyen afluentes generatrices de la Plataforma a diseñar. En primer lugar, el trabajo de 15 años del Taller de Ingeniería Industrial (IN3001) que los alumnos cursan al ingresar a dicha especialidad en el sexto semestre de la carrera. En segundo lugar, dos casos de apoyo al desarrollo de habilidades socioemocionales en la conformación de Comunidades Virtuales de Aprendizaje con resultados disímiles; uno de ellos, realizados para alumnos de la Escuela de Verano, evaluado como un caso exitoso. En tanto, un segundo caso desarrollado con una sección de 100 estudiantes de primer año de Ingeniería en la Universidad de Chile, es evaluado como fracaso debido al bajo porcentaje de participación durante la intervención y una baja evaluación expost respecto a la utilidad de la Plataforma.

Tanto en el curso IN3001 como en la experiencia desarrollada con plataformas virtuales, juega un rol central la expansión de la conciencia de sí y de mundo, además de la

¹ **Vignolo**, Carlos. “Comunidades de Aprendizaje para formar Ingenieros con Conciencia de Sí, Socialmente Responsables y

conceptualización del aprendizaje como un proceso de transformación personal en la convivencia educacional.

En el Capítulo 2 se detallan las cuatro líneas de desarrollo y las acciones específicas que se realizaron en este proyecto. El Capítulo 3 detalla los elementos teóricos que aportarán las distinciones básicas para abordar el diseño de la Comunidad Virtual de Aprendizaje. En el Capítulo 4, se presenta el contexto en el cual se desarrolla la Comunidad Virtual de Aprendizaje y los antecedentes relevantes a considerar. Dado que el diseño de una plataforma de las características propuestas en este trabajo de título requiere tanto del análisis de otras experiencias, como de una investigación de los alumnos que serán sus usuarios, en el Capítulo 5 se realiza un análisis de dos casos de Plataformas Virtuales implementados en conjunto con el Programa de Innovación, Sociotecnología e Ingeniería de la Educación, en tanto en el Capítulo 6 se realiza una investigación del perfil y prácticas del estudiante que ingresa a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. En el capítulo 7, se investigaron otros casos de comunidades a nivel nacional e internacional. El diseño de la plataforma propiamente tal, se presenta en el Capítulo 8. Finalmente, en el Capítulo 9 se realizan recomendaciones para la implementación de la Comunidad Virtual.

1.2 Objetivos del Trabajo

1.2.1 Objetivo General

Diseñar una Comunidad Virtual de Aprendizaje para incrementar el rendimiento académico, bienestar y Capital Social de estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

1.2.2 Objetivos Específicos de la Memoria

- Analizar experiencias previas del Programa de Sociotecnología, Innovación e Ingeniería de la Educación de desarrollo de habilidades socioemocionales en la conformación de Comunidades Virtuales de Aprendizaje
- Diseñar, a partir de dicho análisis, una metodología que facilite el incremento del nivel de conciencia de los alumnos que ingresan a ingeniería en la Universidad de Chile
- Determinar prácticas que permitan a cada estudiante incrementar su rendimiento
- Diseñar actividades que faciliten el descubrimiento y desarrollo de actitudes y habilidades, la construcción de confianza y aprendizaje de los estudiantes
- Proponer el diseño de una Comunidad Virtual de Aprendizaje que facilite el fortalecimiento del rendimiento, bienestar y Capital Social de los estudiantes

1.2.3 Resultados esperados

- Diagnóstico y documentación de 2 experiencias previas en Comunidades Virtuales implementadas por el Programa de Innovación, Sociotecnología e Ingeniería de la Educación
- Diagnóstico de las prácticas básicas de vida y de estudio, de los estudiantes de primer año de la FCFM
- Determinación de las variables que influyen significativamente en el rendimiento académico de estudiantes de primer año de la FCFM
- Determinación de las prácticas que influyen en el aumento de rendimiento académico de estudiantes de la FCFM durante el primer semestre
- Descripción de 3 Comunidades Virtuales de Aprendizaje implementadas a nivel internacional, sus funcionalidades y resultados
- Comunidad Virtual de Aprendizaje diseñada, que facilite el fortalecimiento del Capital Social de los estudiantes de primer año de la FCFM, estableciendo conexiones con compañeros de curso, estudiantes de cursos superiores, profesores y directivos

1.2.4 Alcances

El trabajo de título se limita al diseño de la Comunidad Virtual, dejando como desafío para otros trabajos su implementación, evaluación, futuros rediseños, institucionalización e integración con la actual plataforma de apoyo a la docencia U-Cursos.

Capítulo 2: Marco Metodológico

Se detallan a continuación las cuatro líneas de desarrollo y las acciones específicas que se realizaron. Cada línea constituye una instancia de evaluación y extracción de conclusiones para el diseño de la comunidad.

La metodología incluyó las siguientes etapas:

2.1 Revisión Bibliográfica

Se realizó una revisión selectiva de algunos trabajos que abordan la utilización de comunidades virtuales con fines de mejoramiento de la educación y fortalecimiento de las comunidades de aprendizaje.

A partir de esta revisión bibliográfica se desarrolla el modelo conceptual en el cual se apoya el diseño de la Plataforma de Aprendizaje.

2.2 Análisis de Experiencias Previas

Se documentan y evalúan dos casos de Comunidades Virtuales de Aprendizaje, realizadas por el autor del trabajo de título en el Programa de Innovación, Sociotecnología e Ingeniería de la Educación.

Para ello se analizan dos experiencias. La primera corresponde a una Comunidad Virtual de Aprendizaje implementada con estudiantes de la Escuela de Verano (que es evaluado como un caso logrado, debido al impacto y utilidad declarado por los estudiantes que participaron de ella) y la segunda, a una Comunidad Virtual realizada para alumnos que ingresaron a Ingeniería en la Universidad de Chile durante el semestre Primavera 2011 (evaluado como un caso no logrado, debido a la baja participación de los estudiantes y al bajo impacto declarado por ellos mismos).

El objetivo de esta línea es explorar, analizar y entender la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de una Comunidad Virtual de Aprendizaje de apoyo y sus funcionalidades.

2.3 Investigación de Estudiantes de primer año de la FCFM

Se considera necesario realizar un diagnóstico de las formas de estudio y hábitos de vida de los Estudiantes de Primer año de Ingeniería de la Universidad de Chile pues constituyen los clientes de la plataforma a diseñar. De este modo, es posible incluir en dicho diseño, funcionalidades coherentes a los quiebres y prácticas de sus usuarios.

En esta sección, se identifican y estudian las prácticas y factores que influyen en el rendimiento y bienestar de los estudiantes de primer año en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

- i) Investigación de variables que influyen en el rendimiento académico

Se estudia el efecto de dos tipos de factores sobre el rendimiento de los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM), utilizando test estadísticos. Se busca que el modelo permita explicar el rendimiento académico universitario en función de variables académicas de rendimiento previo y variables socio-demográficas. El principal objetivo es determinar si existen variables que influyen significativamente en el rendimiento de dichos estudiantes.

En una primera fase, se formula el problema identificando las variables a emplear en los análisis, luego se solicitan y examinan los datos, que son integrados en un solo archivo.

En una segunda fase, se revisa el formato de datos y se realizan gráficos de dispersión para entender, de modo general, el efecto de las variables sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la generación 2010.

En una tercera fase, se realizan test estadísticos para analizar el efecto de las variables sobre el rendimiento académico de los estudiantes y se realiza un modelo discriminante para el rendimiento. Finalmente, se verifica la exactitud entregada por los modelos. Se concluye mostrando la utilidad de los análisis para el diseño de la Comunidad Virtual. Paralelamente se revisan otros estudios realizados en la Facultad.

El análisis del rendimiento de los estudiantes se realizará con información de estudiantes del año 2010 y 2011. Se utilizarán modelos estadísticos para explicar y predecir el rendimiento de dichos estudiantes al final del primer semestre, en las asignaturas de Introducción al Cálculo e Introducción al Álgebra.

ii) Investigación de prácticas que influyen en el aumento del rendimiento académico

En primer lugar, se diseña e implementa una encuesta, para tener una caracterización general de los estudiantes de primer año de la FCFM. Se analiza y concluye sobre el comportamiento y las prácticas más comunes de los alumnos que serán miembros de la Plataforma de Aprendizaje.

En segundo lugar, se identifica a los estudiantes *Good-to-Great* definidos como aquellos que durante el primer semestre del año 2010 aumentaron significativa y sustentablemente sus notas, pasando de tener un ‘rendimiento bajo’ a un ‘rendimiento sobresaliente’ (relativo al promedio de su generación) y sosteniendo ese resultado durante el segundo semestre 2010 en las asignaturas “Introducción al Cálculo” e “Introducción al Álgebra”. Se contrasta a los estudiantes *Good-to-Great* con un grupo de control, denominado ‘Alumnos de Comparación’, seleccionados entre alumnos que no aumentaron su rendimiento o no lo pudieron sostener. Se espera identificar las prácticas comunes y factores diferenciadores de ambos grupos. Esta exploración se basa en la investigación realizada por Jim Collins en su libro “*Good to Great*” (Collins, 2002). Corresponde a un procedimiento utilizado para responder la interrogante ¿Puede una compañía buena convertirse en una gran compañía y en caso afirmativo, de qué manera? Posteriormente, Collins expande este modelo aplicándolo a personas.

La investigación se realiza en cuatro fases. En la fase de Selección, se definen los criterios cuantitativos en la búsqueda de estudiantes *Good-to-Great* y se identifica aquellos que cumplen el patrón básico definido. En la fase de Comparación, se definen los criterios de búsqueda de los ‘Alumnos de Comparación’ y se identifican los que cumplen con el perfil buscado (su promedio fue siempre menor que el promedio generacional). En la fase de Definición, se formulan los dominios en los que se comparan ‘estudiantes *Good-to-Great*’ con ‘Alumnos de Comparación’. Finalmente, en la fase de Análisis, se realizan a ambos grupos distintos test y cuestionarios, para luego codificar el material y obtener conclusiones que alimenten el diseño de la Comunidad Virtual de Aprendizaje.

iii) Entrevistas a alumnos de primer año la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Se realizan 25 entrevistas a distintos estudiantes de la generación 2010, cuyo objetivo es investigar la experiencia de dichos estudiantes al entrar a la universidad en términos de sus principales dificultades y logros. Se busca extraer conclusiones sobre las disposiciones y prácticas con las que enfrentaron primer año y las que, a juicio de ellos, facilitaron su ingreso a la universidad.

Estas entrevistas son realizadas en función de diseñar la Comunidad Virtual de Aprendizaje de tal modo que se haga cargo eficaz y eficientemente de los intereses y quiebres de los estudiantes que ingresan a la Facultad.

2.4 Parte IV: Investigación de otras Experiencias

Se identifican y estudian tres casos a nivel internacional de Comunidades Virtuales de Aprendizaje diseñadas para incrementar el bienestar y Capital Social de los estudiantes. Se sintetiza además, el caso de la plataforma de apoyo a la docencia U-Cursos, actualmente utilizada por la Universidad de Chile.

A partir de esta investigación, se obtienen líneas de diseño y conclusiones relevantes para complementar la construcción de la Comunidad Virtual de Aprendizaje de este proyecto.

2.5 Parte V: Diseño Comunidad Virtual de Aprendizaje

Se diseña una propuesta final de comunidad para el trabajo con estudiantes de primer año de Ingeniería de la Universidad de Chile, a partir del modelo conceptual, las experiencias propias evaluadas y las experiencias de otros.

Capítulo 3: Marco Conceptual

Este capítulo presenta los elementos teóricos que aportarán las distinciones básicas para abordar el diseño de la Comunidad Virtual de Aprendizaje. Corresponde a un resumen de conceptos que dará base conceptual sistémica al diseño.

Los elementos centrales a investigar corresponden a la conceptualización de Aprendizaje, distintas plataformas interpretativas de dicho fenómeno y su evolución. Luego, el concepto de Aprendizaje en Equipo y Comunidades de Aprendizaje, para finalmente enfocarse en las relaciones dentro de una comunidad o equipo, es decir, su Capital Social.

3.1 Aprender

3.1.1 El discurso actual

Nuestro actual discurso acerca del aprender se centra en lo que es aprender dentro del proceso de aprendizaje formal. Podemos distinguir los siguientes tres supuestos fundamentales:

- “a) El aprender es una tarea individual, no una tarea grupal o comunitaria: el conocimiento que se imparte en una comunidad escolar se entrega de una persona a otra de manera individual.*
- b) La verdad objetivamente existe: el conocimiento se enseña y se aprende desde una perspectiva epistemológica tácita, aquello que se aprende se supone que corresponde a la realidad.*
- c) El aprender es básicamente un proceso lingüístico y científico-racional: se asume que la mayoría de lo que aprendemos tiene una estructura susceptible de ser comprendida analíticamente.”²*

“Esta definición tradicional en que aprender es concebido como obtener conocimiento y poseer la información correcta, enfatiza lo abstracto, lo racional y lo intelectual, y se desentiende de lo concreto, lo emocional y lo activo.”³

3.1.2 Teoría del Aprendizaje

Las teorías que son parte de la evolución histórica de las corrientes de aprendizaje tienen sus orígenes en la búsqueda de la verdad de Sócrates, Platón y Aristóteles.⁴ Posteriormente, en la época Moderna, René Descartes propone su “teoría del conocimiento” y lo propio hace la corriente del Empirismo Inglés⁵. Todas estas teorías parten del supuesto de la existencia de una realidad única e independiente al ser humano.

² Echeverría, Rafael. “Escritos sobre Aprendizaje”. Santiago, Chile. Editorial Gránica, 2012. Pág 28.

³ Echeverría, Rafael. “Escritos sobre Aprendizaje”. Santiago, Chile. Editorial Gránica, 2012. Pág 55.

⁴ Kofman, Fredy. “Metamanagement”. Tomo 1. Gránica. Pág 106.

⁵ Portal EducarChile, por Fundación Chile y Ministerio de Educación . Disponible en:

<http://www.educarchile.cl/web_wizzard/visualiza.asp?id_proyecto=3&id_pagina=259> [consulta: junio 2011 – agosto 2011]

A finales del siglo XIX se presenta la corriente conductista. J.B Watson⁶ concibe el aprendizaje como un proceso mecánico y ciego, de asociación de estímulos y respuestas, provocado por condiciones externas. Esta teoría presenta una falta de incorporación de elementos cognitivos. Existen cuestionamientos respecto al sistema de evaluaciones que genera aprendizaje por refuerzos: premios o castigos, buenas o malas notas basado en la adquisición de conocimientos⁷.

A mediados del siglo XX se desarrolla el cognitivismo, destacando el autor Donald Broadbent⁸. La cognición está en el centro y dice relación con la facultad de procesar e incorporar la información. En otras palabras, el modelo cognitivista asume que el aprendizaje se realiza a través de la experiencia y es concebido como una representación de la realidad y no como un traslado de ésta a la mente del individuo. Esta teoría plantea que la construcción de significados es el elemento clave de todo proceso de aprendizaje.

En la década de 1920, Lev S. Vigotsky,⁹ en su Modelo de Aprendizaje Sociocultural, marca la principal diferencia del constructivismo y cognitivismo al incluir el contexto social como un elemento más del aprendizaje¹⁰. El constructivismo concibe al ser humano como una construcción social, donde el individuo no es la única variable en su aprendizaje, además están presentes: su historia personal, clase social, herramientas a su disposición, conocimientos adquiridos, personas que lo rodean; que no sólo apoyan el aprendizaje, sino también lo determinan.

3.1.3 Nuevo Discurso del Aprender

Un nuevo discurso sobre el Aprender está emergiendo: Conocimiento es la capacidad de actuar efectivamente para producir los resultados que uno persigue. En consecuencia, aprender es la capacidad para producir los resultados que uno desea.¹¹

Es decir, “conocer es acción efectiva” (H. Maturana y F. Varela, 1984) y aprender no es simplemente acumular información sino que la “capacidad de tomar nuevas acciones” (F. Flores 1994). El aprendizaje ocurre cuando somos capaces de realizar una acción (o un conjunto de acciones) que antes no podíamos realizar.¹²

⁶ Nacido en Carolina del Sur en 1878, es reconocido por uno de los psicólogos estadounidenses más importantes del s. XX. Se graduó en la Universidad de Chicago en 1903 y fundó la Escuela de Psicología Conductista en 1913.

⁷ Portal EducarChile, por Fundación Chile y Ministerio de Educación

<http://www.educarchile.cl/web_wizzard/visualiza.asp?id_proyecto=3&id_pagina=259> [consulta: junio 2011 – agosto 2011]

⁸ Importante [psicólogo](#) inglés. Realizó sus estudios en la [Universidad de Cambridge](#). Llegó a ser en 1959 director de la "Applied Psychology Research Unit" (APRU), y a dirigir diversos estudios de importancia militar e industrial.

⁹ Nacido en Bielorusia en 1896. Psicólogo, médico y abogado judío de la Universidad de Moscú, fundador de la Psicología histórico-cultural, escribió el libro “Psicología Pedagógica”.

¹⁰ Vigotsky, Lev. "Pensamiento y Lenguaje". Buenos Aires, Editorial Pléyade, 1977. Pág 133.

¹¹ **Kofman**, Fredy, Metamanagement, Tomo 1, “Aprendizaje, Saber y Poder”. Pág 108

¹² **Sota**, Luis “Aprendiendo a Aprender”, e-class Diario La Tercera, 2 Agosto de 2008

3.1.4 Modelo del Observador de Echeverría (inspirado en Putman)¹³

El Modelo del Observador sostiene que cualquier resultado que obtenemos en nuestras vidas remite a las acciones que condujeron a él, esto se grafica en la imagen N°1 en el vínculo acción-resultado. Una vez que el observador actúa y al hacerlo genera resultados, evalúa los resultados que produce. Si éstos lo satisfacen, es probable que siga actuando de la manera en que antes lo hacía. Por el contrario, si los resultados no lo satisfacen, bien podría resignarse, buscar una explicación al resultado negativo o asumir el compromiso de modificar dicho resultado. Con ese compromiso se abre el dominio del aprendizaje:

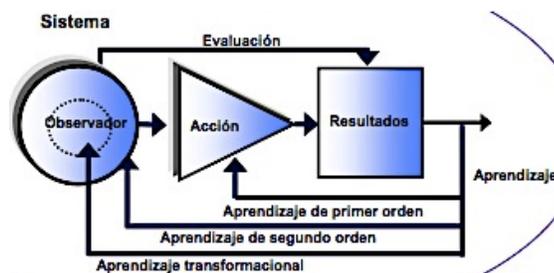


Diagrama N°1: Modelo del Observador
Fuente¹⁴

El “aprendizaje de primer orden”, corresponde a un aprendizaje a expandir el repertorio de acción del observador. Suele ser una de las modalidades más habituales de aprendizaje. Responde a la pregunta ¿Qué debo “hacer” para obtener un resultado diferente? El “aprendizaje de segundo orden” reconoce la posibilidad de no intervenir directamente a nivel de la acción, sino de dirigir el aprendizaje al casillero del observador. Se sostiene que para modificar las acciones, es preciso modificar previamente el tipo de observador que somos, por ejemplo, alimentándolo con un conjunto de nuevas distinciones para que pueda ver lo que hoy no ve y, a partir de ello, tomar las acciones que hoy no puede realizar. Cuando el aprendizaje penetra en el núcleo duro del observador (distinciones, juicios, emociones, posturas, etc.) que define una manera particular de estar-en-el-mundo, se inaugura el “aprendizaje transformacional”. Ello implica la transformación de las coordenadas estables y habituales, alterando la estructura de coherencia del observador.

3.2 Constructivismo Radical - Radical Existencial¹⁵

“El constructivismo ha sido entendido, en el ámbito educacional, desde John Dewey en adelante, esencialmente como una posibilidad de mejorar el aprendizaje por la vía de invitar o requerir del estudiante una postura activa en el proceso de construir el aprendizaje.”¹⁶

¹³ Echeverría, “Escritos sobre Aprendizaje”. Santiago, Chile. Editorial Gránica, 2012. Pág 12.

¹⁴ Vignolo, Carlos. “Hacia una Ingeniería de la Educación, Veinticinco años de Innovaciones Pedagógicas en el ámbito de Habilidades Directivas en el Departamento de Ingeniería Industrial(DII) de la Universidad de Chile. Presentación para el Centro de Investigación Avanzada en Educación”. 2011, Pág. 8.

¹⁵ Elaborado a partir de: Vignolo, C., & Celis, S. (2010). Engineering of Self: Twenty-Five Years of Experience Developing New Skills and Expanding Boundaries for Chilean Engineer.

¹⁶ Vignolo, Carlos. “Conciencia, Diseño y Gestión de Sí: Una Aproximación Constructivista Radical a la Formación de Ingenieros Integrales”, 2012. Pág 3

El constructivismo radical en educación, postula que no es sólo el aprendizaje lo que el alumno construye, sino toda la realidad que le toca vivir.

“El constructivismo radical radical-existencial (CRRE) en que ha derivado el Programa de Innovación, Sociotecnología e Ingeniería de la Educación del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, extiende, profundiza y lleva al límite dichas propuestas más allá de los ámbitos pedagógico y epistemológico, proponiendo que”¹⁷:

1. Los seres humanos están ‘Determinados Estructuralmente’. Todo lo que nos pasa no está determinado por perturbaciones externas, sino que gatillado por éstas. El supuesto implica que los seres humanos nunca podemos saber cómo las cosas realmente son, sólo podemos saber cómo las observamos; es decir, la realidad no es independiente del observador, sino que es creada por él en el proceso de observar. Cada persona crea diferentes realidades dependiendo de sus paradigmas, estados de ánimo e intereses que son únicamente determinados histórica y socialmente.

2. Los seres humanos también son construidos por los seres humanos. Nunca podemos saber cómo realmente somos, sólo podemos saber cómo nos observamos. Además, nos construimos de acuerdo a los paradigmas, estados de ánimo e intereses a través de los cuales nos observamos.

Estos dos supuestos tienen grandes implicancias en educación¹⁸: No hay enseñanza, sólo aprendizaje; ésta es la propuesta constructivista más conocida. Además, no hay un ser permanente que aprende; el ser es también un resultado del proceso de aprendizaje. Por otro lado, los estudiantes construyen simultánea e interdependientemente la realidad externa y el ser. Finalmente, los seres humanos diseñamos la realidad y a nosotros mismos en un proceso continuo.

Adoptar estas premisas, implica que los estudiantes tienen que ser empoderados por sus profesores en la tarea de diseñar, gestionar y evaluar su proceso de inventar la realidad y a sí mismos, al mismo tiempo.¹⁹ Implica además, que los profesores pasan a ser diseñadores y facilitadores de contextos dirigidos a permitir a los estudiantes que vivan su proceso de aprendizaje de forma eficiente y autónoma. Ahora bien, los profesores también son seres humanos que crean la realidad y a ellos mismos dependiendo de sus paradigmas, estados de ánimo, intereses y el contexto en que viven²⁰.

3.3 Modelo Pedagógico: Continuous Innovation Model

Entendiendo a los seres humanos y a los estudiantes desde una perspectiva Constructivista Radical-Radical, el modelo pedagógico se fundamenta en las siguientes tres premisas:

¹⁷ Vignolo, Carlos . “Conciencia, Diseño y Gestión de Sí: Una Aproximación Constructivista Radical a la Formación de Ingenieros Integrales”, 2012. Pág 3.

¹⁸Vignolo, C., &Celis, S. (2010). Engineering of Self: Twenty-Five Years of Experience Developing New Skills and Expanding Boundaries for Chilean Engineer, pág 3.

¹⁹Vignolo, C., Celis, S., &Guggisberg, I. (2008). Active learning as source of continuous innovation in courses, Pág. 6 .

²⁰Vignolo, C., Celis, S., &Ramirez, A. M. (2007). Continuous Innovation Model for an Introductory Course to Industrial Engineering. In Proceeding of NCIIA 11th Annual Meeting. Tampa, Florida, United State of America.

- “1. La educación es entendida como un proceso de diseño y rediseño de personas. Desde este punto de vista es posible interpretar el aprendizaje como proceso de transformación biológica del alumno. Dichas transformaciones se desarrollan en la interacción permanente con los otros miembros de la comunidad en la cual el alumno vive y se desarrolla.
2. El conocimiento es entendido como un proceso de construcción de la realidad, en el cual el alumno participa de manera activa en el diseño, desde sus paradigmas, emociones e intereses.
3. El aprendizaje involucra cambios en múltiples dimensiones del alumno: la dimensión cognitiva (la adquisición de conocimiento), actitudinal (actitudes), la dimensión valórica (principios y valores) y el “nivel de conciencia” (de sí y de mundo).”²¹

Estos tres postulados han sido complementados con distintas interpretaciones. En primer lugar, provenientes de la “Ontología del Lenguaje” de Fernando Flores: la existencia humana reconoce tres dominios primarios, pudiéndose derivar cualquier otro dominio de fenómenos humanos de estos tres: el dominio del cuerpo, el de la emocionalidad y el del lenguaje. En segundo lugar, elementos de “emprendimiento” que han dado origen al concepto de ‘Aprendimiento: Aprendiendo a Empezar y Empezando en el Aprender’ como una distinción clave que vincula el aprendizaje con el emprendimiento: Ser buen alumno es el primer gran emprendimiento de cada estudiante y ayudar a otros a aprender es el segundo²². En tercer lugar, influencia de pensadores del *Management* como Peter Drucker quien plantea que la gestión principal es la “gestión de uno mismo”²³. En cuarto lugar, conceptos provenientes de la edición especial de “Harvard Business Review”, titulada “*Breakthrough Leadership: Why the Best Strategy Today is Knowing Yourself*”²⁴. Finalmente, elementos de la “Integración Cognitivo Corporal” de la bióloga Carmen Cordero, que sostiene que la forma de hacer y sentir de cada persona depende de su propia biología, es decir, de su estructura corporal.

De esta forma se consolida el foco del modelo pedagógico centrado en la “expansión de conciencia”. Utilizar este modelo implica suponer el rol ineludible de cada individuo como diseñador y gestor de su vida²⁵.

3.4 Aprendizaje en Equipo²⁶

“Sabemos que los equipos pueden aprender. Cuando los equipos aprenden realmente, no sólo generan resultados extraordinarios sino que sus integrantes crecen con mayor rapidez. La disciplina del aprendizaje en equipo comienza con el “diálogo: la capacidad de los miembros del equipo para “suspender los supuestos” e ingresar en un auténtico pensamiento conjunto”. El aprendizaje en equipo es vital, porque la unidad fundamental de aprendizaje en las

²¹Vignolo, C., Celis, S., &Guggisberg, I. (2008). Active learning as source of continuous innovation in courses, pág 5

²² Vignolo, C. (2011) Hacia una Ingeniería de la Educación, Veinticinco años de Innovaciones Pedagógicas en el ámbito de Habilidades Directivas en el Departamento de Ingeniería Industrial(DII) de la Universidad de Chile. Presentación para el Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE), slide 13

²³ Drucker, Peter. (1989).The New Realities in Government and in Society in Economy and Economics and in the World View New York: Harper & Row Publishers.

²⁴ Harvard Business Review. (2001, December). What Leaders Really Do. Special Issue, 79

²⁵ Tal como lo señalan Vignolo y Celis cobra sentido la idea de ‘Engineering of Self’ en un contexto ingenieril

²⁶ Senge, Peter, La quinta disciplina, Barcelona: Ed. Gránica (1992). Pag 15.

organizaciones modernas no es el individuo sino el equipo. Si los equipos no aprenden, la organización no puede aprender.

“Un grupo no tienen una “mente” independiente de sus integrantes, cada miembro del grupo contribuye a generar una dinámica colectiva. El grupo provee un contexto cultural y administrativo en el que se organizan las acciones de sus participantes. El grupo es más que el individuo, pues es capaz de hacer cosas imposibles para cada uno de sus miembros. Sin embargo, desde otro punto de vista es menos que el individuo; toda persona tiene una conciencia localizada y unificada que le provee subjetividad: la capacidad de ser sujeto de percepción y acción. Esta conciencia le permite actuar con independencia. Ninguna sociedad tiene este mismo nivel de conciencia integrada ni la capacidad de operar como unidad volitiva. La sociedad está compuesta por individuos afiliados a un patrón de creencias y comportamientos comunes. Lo que allí existe es inter-subjetividad. Un equipo, una compañía o cualquier grupo organizado alrededor de un propósito, es un sistema que brinda coherencia a las interacciones de sus miembros. Ese patrón de coherencia es lo que nos permite hablar de percepción y acción colectiva.”²⁷

Según plantea Kofman, para operar en armonía, los miembros del equipo deben compartir una visión común de futuro deseable y una comprensión común de una realidad que no corresponde a esos deseos. *“Para actuar en coherencia, los integrantes del grupo deben compartir los tres elementos básicos de la acción humana: su situación presente, su visión y la responsabilidad mancomunada por controlar su destino trazado.”²⁸*

3.5 Comunidad de Aprendizaje (CA)

Una de las definiciones tradicionales de una Comunidad de Aprendizaje corresponde a la siguiente: “grupos de personas que se encuentran en un mismo entorno, ya sea virtual o presencial, y que tienen un interés común de aprendizaje con diferentes objetivos e intereses particulares. Se basan en la confianza y en el reconocimiento de la diversidad y la disposición para compartir experiencias y conocimientos. A través de éstas se busca establecer procesos de aprendizaje a largo plazo que apuntan a la innovación, el desarrollo de capacidades, el mejoramiento de la práctica y el fortalecimiento de los vínculos entre miembros” (Díaz & Morfin, 2003).

Brent Wilson y Martin Ryder (1996) realizan una descripción las Comunidades Dinámicas de Aprendizaje señalando que en las comunidades de aprendizaje los miembros comparten el control y todo el mundo aprende, incluido el facilitador; todos los participantes están involucrados en la experiencia de aprendizaje.

Otro enfoque es el que aparece en el texto *Virtual Learning Communities*²⁹. Lewis y Allan argumentan que las comunidades de aprendizaje están constituidas por un grupo de personas que se reúne con el objetivo de compartir ideas y experiencias para abordar problemas o desafíos de trabajo. Plantean que hay cuatro factores clave que definen un sentido de la comunidad: "(1)

²⁷ Kofman, Fredy, *Metamanagement*, Tomo 1, “Aprendizaje, Saber y Poder”, Pág 117.

²⁸ Kofman, Fredy, *Metamanagement*, Tomo 1, “Aprendizaje, Saber y Poder”, Pág 118.

²⁹ Dina Lewis and Barbara Allan, *Virtual Learning Communities Society for Research Into Higher Education*, 2005.

membresía, (2) la influencia, (3) el cumplimiento de las necesidades de los individuos (4) eventos compartidos y conexiones emocionales. Por lo tanto, los participantes de la comunidad de aprendizaje tienen sentido de lealtad y pertenencia al grupo que impulsan su deseo de seguir trabajando y ayudando a los demás.

3.5.1 Comunidades de Prácticas (CoP)

Jean Lave y Etienne Wenger (1991) propusieron la distinción “comunidad de práctica” como un término para describir cómo los profesionales aprenden a través de interacciones sociales de apoyo colaborativas. Su libro seminal "Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation”, desafía la epistemología tradicional y acepta suposiciones sobre la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje. Wenger propone una teoría social del aprendizaje basado en sus observaciones de los profesionales de la educación en contextos de trabajo.

Las Comunidades de Prácticas son caracterizadas generalmente por³⁰:

- Propósito común identificado por los participantes.
- Pertenencia y liderazgo compartido.
- Probabilidad de que los participantes se encuentren en diferentes etapas de su vida.
- Desarrollo de la práctica profesional a través del aprendizaje.
- Aceptación de los bajos niveles de participación de nuevos miembros (participación periférica legítima)
- Desarrollo, creación y gestión del conocimiento dentro de organizaciones.
- Abiertas, no en un plazo determinado.
- Importancia de las narrativas compartidas, del diálogo y las interacciones.

3.5.2 Comunidades de Intereses (CoI)

Corresponden a grandes grupos o redes que apoyan la difusión y el intercambio de información, pero no necesariamente apoyan los procesos de aprendizaje colaborativo. Se desarrollan cuando las personas se reúnen para intercambiar noticias o información sobre un tema específico”³¹.

En la tabla N°1 se realiza una comparación entre comunidades de Aprendizaje y Comunidades de Intereses:

Características	Comunidad de Aprendizaje	Comunidad de Interés
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas - Mejorar prácticas profesionales - Mejorar efectividad de una organización - Crear y expandir conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Estar informado - Compartir ideas - Encontrarse con personas que piensan similar
Membrecía	<ul style="list-style-type: none"> - Personas que comparten interés - Personas voluntarias 	<ul style="list-style-type: none"> - Abiertas a personas con interés particular

³⁰ Dina Lewis and Barbara Allan, Virtual Learning Communities Society for Research Into Higher Education, 2005. Pág. 8

³¹ F. Henri & B. Pudenko, Understanding and analysing activity and learning in virtual communities, Journal of Computer Assisted Learning (2003) 19, 4.

	- Autoseleccionados o por invitación	- Auto-Seleccionados - Personas se convierten en subscriptores
Cohesión	- Pasión, compromiso, identidad con el grupo - Relaciones interpersonales entre miembros	- Acceso a información y sentido de pertenencia

Tabla N°1: Comparación Comunidad de Aprendizaje y Comunidad de Intereses
Fuente³²

“En otras palabras, una comunidad de intereses es una agrupación de personas reunidas en torno a un tema de interés común. Sus miembros participan en la comunidad para el intercambio de información, para obtener respuestas a preguntas personales o problemas, para mejorar su comprensión de un tema, para compartir pasiones comunes o jugar.”³³

3.5.3 Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA)

Corresponde a un grupo de apoyo de personas que se unen para colaborar y aprender juntos, que suele ser encaminado a lograr un resultado específico: un objetivo de aprendizaje acordado.³⁴

Las Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA) son generalmente caracterizadas por³⁵ :

- Un objetivo común, un problema o proyecto.
- Recursos compartidos.
- Pertenencia y liderazgo compartidos
- Compromiso con la mejora de la práctica profesional.
- Enfoques de colaboración para trabajo en grupo.
- Aprendizaje y desarrollo centrado en aspectos basados en el trabajo real y la práctica.
- Miembros autónomos de la comunidad.
- Altos niveles de diálogo, interacción y colaboración.
- Intercambio de información y conocimiento.
- Construcción del conocimiento.

Las CVA hacen uso de herramientas de comunicación online, tales como e-mail, foros de discusión y chat, proveyendo una forma en que los individuos trabajen y aprendan en conjunto ya sea dentro o fuera de los límites organizacionales y geográficos. Algunos miembros de todos modos tienen reuniones o encuentros presenciales.

Algunos de los beneficios citados a nivel individual para los miembros que participan de una Comunidad Virtual de Aprendizaje, se listan en la tabla N°2.

³²Dina Lewis and Barbara Allan, Virtual Learning Communities Society for Research Into Higher Education, 2005. Pág.15

³³ Ramsey D, Beesley KB. ‘Perimeteritis’ and rural health in Manitoba, Canada: perspectives from rural healthcare managers. Rural and Remote Health 7: 850. 2007

³⁴Dina Lewis and Barbara Allan, Virtual Learning Communities Society for Research Into Higher Education, 2005. Pág. 7

³⁵Dina Lewis and Barbara Allan, Virtual Learning Communities Society for Research Into Higher Education, 2005. Pág. 7

Beneficios de ser parte de una CVA
<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a información y experiencia en un tiempo y lugar que se acomode a sus necesidades. - Acceder a personas que piensan parecido. - Oportunidad de colaborar y aprender de otros. - Compartir perspectivas. - Oportunidad de cuestionar datos y teoría con el input de otros. - Nuevos acercamientos dinámicos al aprendizaje. - Oportunidades para probar nuevas ideas. - Empoderamiento para desafiar supuestos de instituciones/organizaciones aceptadas. - Oportunidad para encontrar soluciones innovadores a problemas complejos. - Sentido de identidad y de pertenencia grupal. - Oportunidad para probar en un ambiente seguro. - Responsabilidad colectiva. - Mejorar resultados de aprendizaje de los miembros. - Construcción de confianza.

Tabla N°2: “Beneficios de ser Miembro de una Comunidad Virtual de Aprendizaje”
Fuente³⁶

3.6 Capital Social

La Teoría del Capital Social plantea que a las personas les va mejor, en la medida que están conectadas a los demás a causa de los bienes inherentes a las relaciones sociales³⁷. Dichos bienes incluyen las obligaciones que las personas conectadas puede sentir hacia el otro, el sentido de la solidaridad al que podrán recurrir, la información que están dispuestos a compartir, y los servicios que están dispuestos a realizar. Las personas que están socialmente conectadas por tanto, pueden recurrir a una acción de "capital" a emplear cuando lo necesiten. El término "Capital Social" fue utilizado por primera vez en este sentido por el economista Glenn Loury³⁸. Sin embargo, la raíz intelectual de la teoría se posiciona con más firmeza en la obra de Putman, Bourdieu y Coleman.³⁹

Bourdieu define el Capital Social como la suma de los recursos reales o potenciales que están ligados a la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento y reconocimiento mutuo; es decir, de los recursos que se derivan de la pertenencia a una red⁴⁰. Bourdieu cree que las personas poseen cantidades variables de diferentes tipos de "capital", como el capital cultural (conocimiento de las bellas artes) y el capital económico (posesión de recursos financieros). Como resultado de ello, argumentó que el Capital Social incluye todo tipo de recursos disponibles a través de uno de los vínculos sociales; el volumen "del Capital Social poseído" por un determinado agente, por lo tanto, depende del tamaño de la red de conexiones que puede efectivamente movilizar y del volumen del capital (económico, cultural o simbólico) poseído por derecho propio por cada uno de aquellos a los que está conectado⁴¹.

³⁶ Dina Lewis and Barbara Allan, *Virtual Learning Communities Society for Research Into Higher Education*, 2005. Pág. 7

³⁷ Small, Mario Luis. *Unanticipated Gains* New York: Cambridge University Press. Pág 6

³⁸ Small, Mario Luis. *Unanticipated Gains* New York: Cambridge University Press. Pág 6

³⁹ Loury (1977); Bourdieu (1986); Coleman (1988); Lin (2001a; 2001b). See also Ronald Burt (2005). Other major researchers examine the social capital not of individuals but of communities and nations. Among these, the most influential are Robert Putnam (2000) and Francis Fukuyama (1995). For a critique, see Alejandro Portes (1998).

⁴⁰ Bourdieu, P., & Wacquant, L. (1992). *An invitation to reflexive sociology*. Chicago: University of Chicago Press. Pág 248

⁴¹ Bourdieu, P., & Wacquant, L. (1992). *An invitation to reflexive sociology*. Chicago: University of Chicago Press. Pág 249

Coleman definió el Capital Social como las obligaciones, normas, y la información disponible para una persona, de ella o de su red. Para entender la definición de Coleman, ayuda saber que su misión intelectual era desarrollar un modelo de comportamiento social que fuera sociológicamente convincente y basado en la idea de que los actores son racionales (Coleman 1990). Así, explicó: "si partimos de una teoría en que los actores son racionales, en la que cada actor tiene control sobre ciertos recursos e intereses en otros recursos y eventos, entonces el Capital Social constituye un tipo particular de recursos disponibles para un actor" (Coleman 1988). El primero de estos recursos es el conjunto de obligaciones que puede sentirse en una relación; el segundo corresponde a la presencia de normas que incentivan a la gente a ayudarse unos a otros; el tercer recurso corresponde a la información, el conocimiento que poseen las personas al que accede un actor.

Lin define el Capital Social como los "recursos integrados en una estructura social a los que se accede y/o se movilizan por acciones intencionales"⁴². El autor argumenta que existen cuatro tipos de recursos que constituyen el Capital Social: la información, la influencia que las redes tienen sobre las personas, las referencias sociales que las redes pueden impartir, y los refuerzos de personal, esencial para la salud mental.

El Banco Mundial⁴³ (2009) señala que "El Capital Social se refiere a las instituciones, relaciones y normas que conforman la calidad y cantidad de las interacciones sociales de una sociedad. El Capital Social no es sólo la suma de las instituciones que configuran una sociedad, sino que es, asimismo, la materia que las mantiene juntas".

Narayan y Pritchett⁴⁴ (2000) presentan una definición de Capital Social a nivel relacional: "Sea una "sociedad" constituida por N nodos distintos (los cuales pueden ser hogares, si se ignoran las relaciones intrahogar, o individuos). Entre dos nodos i y j hay una conexión direccional (no necesariamente simétrica) que puede llamarse la intensidad de una relación social dada entre i y j. Esta relación social puede ser, desde una disposición o actitud (por ejemplo un sentimiento de mutua confianza, una buena voluntad para posponer la reciprocidad en el cumplimiento de las obligaciones), a una identificación de parentesco, étnica o de grupo social culturalmente definida y construida (por ejemplo, primos, tribu o clan), hasta una unión o vínculo social adoptado voluntariamente (por ejemplo, un amigo o un miembro del mismo club de voluntarios). En esta abstracción de la sociedad una definición general de "Capital Social" es una cierta agregación de las relaciones entre los nodos".

Vignolo, Potocnjak y Ramírez⁴⁵ (2003) definen Capital Social como "la capacidad de producir valor (de cualquier naturaleza) de una organización social", donde se distinguen cuatro componentes del Capital Social:

⁴²Lin, N. (2001). Social capital: A theory of social structure and action. New York: Cambridge University Press. Pág 29

⁴³<http://web.worldbank.org/> [consulta: mayo 2011- agosto 2011]

⁴⁴Citado en FIGUEROA, V.2007. Tesis Doctoral: Capital Social y desarrollo indígena urbano: una propuesta para una convivencia multicultural. Los mapuches de Santiago de Chile. ESADE. España. pág.68

⁴⁵VIGNOLO, C., POTOENJAK, C. y RAMÍREZ, A. 2003. El desarrollo como un proceso conversacional de construcción de Capital Social: Marco Teórico, una Propuesta Sociotecnológica y un Caso de Aplicación en la Región de Aysén. Chile, Revista Ingeniería de Sistemas.pág.4

- El “Capital Humano”, como la capacidad de producir valor de las personas que conforman una organización social, considerando a cada una de ellas en forma individual.
- El “Capital Relacional”, como aquel valor que se genera (positivo o negativo) como resultados de las interacciones entre las personas que constituyen la organización.
- El “Capital Ambiental”, entendido como aquel valor que se genera (o destruye) como resultado del ambiente en que se producen las interacciones.
- El “Capital Direccional”, entendido como aquel valor que surge del alineamiento e involucramiento de las personas con un proyecto común.

Aunque los autores difieren en los recursos específicos bajo la distinción Capital Social, todos plantean que se refiere a las personas y los recursos inherentes provenientes de sus lazos.

3.7 Conclusiones Marco Conceptual

Para el diseño de la Comunidad de Aprendizaje, se utilizará un modelo constructivista radical. Los elementos centrales de este modelo corresponden a: (1) los seres humanos están determinados estructuralmente; no pueden saber como las cosas realmente son (2) los seres humanos también son construidos por seres humanos; no podemos saber como realmente somos. Este modelo, facilita la generación de estados de ánimo y emociones positivas como la aceptación, admiración y agradecimiento, facilita la evolución adaptativa de los estudiantes al interpretarlos como un “ser siendo”, una función continua del tiempo y de las circunstancias. Finalmente, hace responsable a cada persona de la construcción de la experiencia de vida que vive minuto a minuto.

Dado los antecedentes expuestos, se seleccionan los aspectos teóricos fundamentales para el desarrollo de la propuesta de Comunidad Virtual de Aprendizaje. El principal criterio de selección corresponde a los beneficios asociados a cada interpretación y el espacio de posibilidades que genera para el aprendizaje del estudiante.

- No existe enseñanza, entendida en el sentido tradicional como transmisión de conocimiento, sino sólo aprendizaje.
- El diseñador de la Comunidad tiene como principal responsabilidad la construcción y la gestión de contextos de aprendizaje virtual, eficaces, eficientes y atractivos, para los miembros de la comunidad. Especialmente que ayuden a generar pasión por aprender.
- Aprender es un proceso de construcción de conocimiento y de la realidad externa, en particular la experiencia de primer año de universidad. Al participar en la Comunidad Virtual de Aprendizaje, el estudiante se construye también a sí mismo.
- El foco principal del aprendizaje en la Comunidad Virtual a diseñar, corresponde a la expansión de la conciencia de sí de cada estudiante, como base fundamental para la construcción del sí mismo. En consecuencia, se espera ampliar el tipo de observador que cada estudiante es.
- La forma fundamental en que los humanos interactúan, construyen realidades y se construyen a sí mismos, es la conversación, entendida ésta como un proceso de

transformación en la convivencia en la cual participan los dominios lingüísticos y emocionales. La calidad de la “agenda” conversacional y la calidad de la conversación en sí, son determinantes principales de la calidad de las relaciones humanas y de la calidad de la realidad que construimos.

- La Comunidad Virtual a diseñar corresponde a un intermediario de contacto y conversación asincrónica. Hace uso de herramientas de comunicación online y provee una forma en que los estudiantes aprenden en conjunto; de este modo amplían sus agendas conversacionales.
- Los principales beneficios de pertenecer a una Comunidad Virtual de Aprendizaje para un estudiante corresponden a compartir perspectivas, colaborar y aprender de otros; empoderamiento para desafiar supuestos aceptados, sentido de identidad y de pertenencia grupal, mejorar resultados de aprendizaje de los miembros y construcción de confianza.
- La creación de redes, que potenciará la Comunidad Virtual de Aprendizaje, tiene gran valor para el estudiante, son un Capital Social. Emergen nuevas propiedades debido a la inserción de cada estudiante en una red social de confianza. Dichas propiedades, dependen de la estructura de la red y su calidad, no sólo de los individuos dentro de ella. Es decir, los patrones de conexión entre los estudiantes y su calidad, confiere a los grupos de alumnos diferentes propiedades. Es el vínculo entre dichas personas lo que hace que el todo sea mayor que sus partes.

Capítulo 4: Marco Contextual

En este capítulo se presenta el contexto en el cual se desarrolla la Comunidad Virtual de Aprendizaje y los antecedentes relevantes a considerar en su diseño. En una primera instancia se recoge la historia de la adopción del Constructivismo Radical como modelo pedagógico en algunos cursos del Departamento de Ingeniería Industrial, luego se describe brevemente el proceso de renovación curricular que se ha llevado a cabo en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Se menciona además, la creación de la Unidad de Calidad de Vida, como un hito en la preocupación por el bienestar de los estudiantes. Se referencian, por otro lado, experiencias previas del Programa de Innovación, Sociotecnología e Ingeniería de la educación. Finalmente se describe el escenario global en el que se enmarca esta intervención, concluyendo al respecto.

4.1 Constructivismo Radical en el DII

El proyecto descrito tiene como principal afluente la experiencia desarrollada en el Departamento de Ingeniería Industrial (DII) de la Universidad de Chile a partir del año 1986, fruto del diálogo iniciado entre Carlos Vignolo y Humberto Maturana para comenzar a colaborar profesionalmente. Esto marca el contacto con la propuesta constructivista de base biológica desarrollada por Maturana y Varela⁴⁶.

El enfoque constructivista radical adoptado en algunos cursos del DII ha ido a la par con la creciente demanda de habilidades profesionales de parte de los contratantes de Ingenieros Civiles Industriales así como con el desarrollo de una vertiente formativa ligada al emprendimiento, que en el caso del DII, tiene una connotación genérica como actitud vital y conducta fundamental para desempeñarse bien en cualquier dominio profesional y social⁴⁷.

4.2 Renovación Curricular FCFM

El año 2002 comenzó un nuevo proceso de renovación curricular en la Facultad de Ciencias Físicas Matemáticas de la Universidad Chile, como parte del Proyecto MECESUP-UCH403. Las instituciones asociadas a este proyecto iniciaron un proceso de análisis de sus currículos y metodologías docentes, considerando los cambios experimentados por la enseñanza de la Ingeniería en Estados Unidos (iniciativa CDIO⁴⁸) y en Europa (proceso de Bolonia⁴⁹).

El objetivo central de la nueva estructura curricular es “preservar y robustecer los aspectos positivos que han caracterizado y destacado tradicionalmente a los profesionales de la Facultad, y

⁴⁶ Vignolo, C., & Celis, S. (2010). Engineering of Self: Twenty-Five Years of Experience Developing New Skills and Expanding Boundaries for Chilean Engineer, pág 2

⁴⁷ A partir de: Vignolo, C. (2011). Proyecto: Comunidades de Aprendizaje para Mechones, pág. 4.

⁴⁸ Abreviatura de Concebir – Diseñar – Implementar – Operar. Marco educativo innovador dirigido a producir la próxima generación de líderes de ingeniería resultado de una alianza internacional en octubre del 2000 entre diferentes universidades Europeas y Americanas (<http://www.cdio.org/>)

⁴⁹ Proceso llevado a cabo en Europa con el objetivo de perfeccionar la eficiencia y la eficacia de la educación superior europea. El acuerdo está diseñado de tal forma que la independencia y la autonomía de las universidades e instituciones profesionales aseguren que la educación y la autonomía de éstas se adapten a las necesidades cambiantes de la sociedad y a los avances en el conocimiento científico

además desarrollar habilidades adicionales que fortalezcan su condición de profesional global, innovador y de excelencia.”⁵⁰

4.3 Experiencia Previa del Programa de Sociotecnología

Desde el año 2009, distintas experiencias han sido desarrolladas por el programa de Sociotecnología, Innovación e Ingeniería de la Educación en conjunto con la Escuela de Verano. Se han realizado Talleres de Aprender a Aprender para distintos grupos de secundarios que durante el verano asisten a clases en la Universidad. Desde el año 2012, se ha puesto a disposición de dichos estudiantes Plataformas Virtuales para apoyar su experiencia universitaria.

La experiencia de los últimos 25 años, especialmente aquella del curso obligatorio de tercer año de carrera Taller de Ingeniería Industrial I, y el contexto de reforma curricular de la FCFM, constituyen los afluentes generatrices de este proyecto.

4.4 Unidad de Calidad de Vida

Desde el año 2008 funciona en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, la Unidad de Calidad de Vida Estudiantil, instancia dependiente de la Subdirección de Asuntos Estudiantiles de la Escuela de Ingeniería, con el fin de prestar apoyo a los alumnos que se encuentran viviendo alguna situación que afecta su estabilidad emocional y/o psicológica, sean éstas originadas por su rendimiento académico o por otras circunstancias de carácter personal⁵¹. La Unidad Calidad de Vida Estudiantil surge así como una iniciativa cuyo propósito es: “Implementar una oferta de apoyo integral articulada con énfasis en la promoción y prevención de la salud mental, para los estudiantes de la Escuela de Ingeniería y Ciencias, tanto en el ámbito personal como el profesional”. Durante los últimos años, esta unidad ha realizado talleres que favorecen el desarrollo de capacidades, habilidades y recursos personales del estudiante para mejorar el rendimiento académico, concentración y aprendizaje, tales como: Técnicas de Estudio, Manejo de la Ansiedad y el Estrés, Habilidades Comunicacionales, Autoconocimiento y Desarrollo Personal.

Uno de los principales quiebres que ha tenido esta unidad, ha sido la poca masividad que han tenido dichas iniciativas o programas. En consecuencia, la comunidad Virtual de Aprendizaje a diseñar constituye una forma de lograr compartir la información con todos los estudiantes que sean miembros de forma eficiente.

4.5 Escenario Global

Existen distintas razones para introducir innovaciones en los sistemas, modelos, procesos y métodos pedagógicos de la educación superior en Chile⁵²:

⁵⁰Fuente: Perfil del Alumno Egresado (<http://escuela.ing.uchile.cl/docencia/perfil-de-egreso-1>)

⁵¹<http://escuela.ing.uchile.cl/servicios-estudiantiles/area-calidad-de-vida-estudiantil>, [consulta: 20 agosto 2011]

⁵²A partir de: Vignolo, C. (2011). Proyecto: Comunidades de Aprendizaje para Mechones

4.5.1 Cambios en la demanda de capacidades profesionales de los Ingenieros

Desde el punto de vista de los cambios en el mundo y la demanda de capacidades requeridas para desenvolverse en él, se observa que las habilidades y actitudes han ganado importancia relativa en relación a las habilidades cognitivas en los últimos años, dados los cambios acaecidos en el mundo laboral, el sostenido proceso de globalización y el aceleramiento del proceso de generación de conocimiento científico y tecnológico. En efecto, en promedio el 60% de los indicadores de acreditación internacional de programas de instituciones como ABET, corresponden a habilidades profesionales⁵³.

Por otro lado, Daniel Goleman en su libro “La Inteligencia Emocional” (1996), presenta un seguimiento a 95 alumnos de la Universidad de Harvard, realizado hasta una edad mediana. Encontró que “aquellos que habían obtenido puntuaciones más elevadas en la facultad no habían alcanzado demasiados éxitos (salario, productividad y categoría profesional) en comparación con los compañeros que habían obtenido menor puntuación⁵⁴”.

Un antecedente cercano al respecto, lo constituyen las palabras de Marcelo Cabrol⁵⁵, en una charla realizada el 18 de enero del 2012 en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile, llama a disminuir el curriculum y enseñar a los jóvenes las habilidades del siglo XXI: competencias socio-emocionales como la autogestión, trabajo en equipo y resolución de problemas en forma novedosa y creativa. Advierte que si las escuelas no cambian quedarán obsoletas en 10 años⁵⁶. En consecuencia, aparecen como elementos centrales de la educación superior, el valor de la diversidad, el entendimiento y la aceptación del otro, no sólo como respuesta a una competitividad creciente, sino como un modo de dar respuestas a complejos desafíos de la humanidad.

4.5.2 Cambios en los Paradigmas Educativos

Considerando los cambios de paradigma en la interpretación de los sistemas y procesos educativos, el énfasis ha sido puesto en el aprendizaje más que en la enseñanza⁵⁷. Se han constatado marcadas diferencias de estilos de aprendizaje entre distintos alumnos y la presencia de Intelligencias múltiples en cada uno de ellos⁵⁸. Incluso, la Declaración de Singapur del *World Engineering Forum*⁵⁹, tiene como primer punto de acuerdo la necesidad en todo el mundo de innovar y renovar la educación en ingeniería para hacer frente a los grandes desafíos de la Ingeniería del siglo 21. Otro antecedente relevante corresponde a la visita del Profesor Woody Flowers⁶⁰ del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) a la FCFM el año 2007. En su

⁵³ ABET (2011). Criteria for Accrediting Engineering Program, Pag 3

⁵⁴ Goleman, D. (1995) “La Inteligencia Emocional”. México, Javier Vergara Editores, pag 56

⁵⁵ Jefe de la División de Educación del BID, un especialista en economía de la educación

⁵⁶ El Mercurio, Domingo 29 de enero 2012; Pag A24

⁵⁷ Vignolo, C., Celis, S., & Ramirez, A. M. (2007). Continuous Innovation Model for an Introductory Course to Industrial Engineering. In Proceeding of NCHIA 11th Annual Meeting. Tampa, Florida, United State of America.

⁵⁸ Richard M. Felder, Learning and Teaching Styles in Engineering Education, [Engr. Education, 78(7), 674–681 (1988)

⁵⁹ 21 de Octubre de 2010

⁶⁰ Profesor y Ph.D. del MIT, distinguido como MacVicarFacultyFellow, honor recibido por sus contribuciones sobresalientes a la enseñanza de pregrado. Fuente: <http://www.reing.cl/documentos/material-visita-woodie-flowers/visita-del-profesor-woodie-flowers> [fecha de consulta: 15 enero de 2012]

exposición⁶¹, calificó la forma de evaluar a los estudiantes en Chile como “pobre”, argumentando que el sistema se basa en pasar pruebas de conocimientos mientras que otras universidades como el MIT se preocupan de medir, además de la variable rendimiento, una variable denominada “Otros”, que incluye las habilidades personales del alumno y que permite no excluir a un grupo significativo de futuros buenos profesionales. Por último, destacó la importancia de congeniar conocimiento con creatividad, procurando “desarrollar ambos lados del cerebro”.

4.5.3 Cambios en el perfil de los estudiantes de Ingeniería

Desde el punto de vista del perfil de los alumnos que ingresan a estudiar Ingeniería, se constata que aquellos estudiantes que ingresan a la FCFM tienen un capital intelectual elevado; corresponden al 3% de promedio superior según los estándares de la Prueba de Selección Universitaria (PSU)⁶². Al llegar a la universidad, la Unidad de Calidad de Vida realiza un cuestionario de ‘Sintomatología Clínica’⁶³ a cada estudiante. Entre los resultados encontrados desde el año 2009, preocupa que en términos de habilidades relacionales y recursos personales, sólo un 28,71% de los estudiantes declaran contar con facilidad para pedir ayuda a otros cuando tienen un problema, un 78% declara dificultades para trabajar en equipo, y el 56,37% afirma que no sabe comunicar con facilidad lo que piensa o siente. Al analizar las respuestas entre los años 2009 a 2011 se aprecia que la proporción de respuestas se mantiene año a año, más cercano a los valores del 2009 y 2010⁶⁴. Adicionalmente, la recomendación de la Comisión Nacional de Acreditación realizada a la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile revela la necesidad de hacerse cargo de lo constatado: “Se destaca la calidad del profesional formado en la carrera, en especial su capacidad analítica, su formación en ciencias básicas y su capacidad técnica. Sin embargo, se plantea la necesidad de reforzar herramientas de gestión, de relaciones interpersonales, liderazgo, emprendimiento y comunicación”⁶⁵

A partir de los distintos antecedentes y de las entrevistas personales con los estudiantes entre los años 2009 y 2011, la Unidad de Calidad de Vida elaboró un perfil cualitativo del estudiante de Beauchef que se presenta en la imagen N°1. Sorprende la caracterización centrada en el individualismo, la auto-exigencia y la competitividad, el hecho de que la dedicación sea 100% centrada en la universidad, postergando hobbies e intereses en pos del estudio. Por otro lado, las características de introvertido, pocas habilidades sociales y “no socializa” revelan la baja conectividad de los estudiantes; no se observa preocupación por crear redes ni fortalecerlas.

⁶¹Realizada el 23 de octubre de 2007, en el marco del curso IN577 – Seminario de Ingeniería Industrial: Innovación. Edificio de Computación, Sala B204.

⁶²http://ingenieria.uchile.cl/nuestros_alumnos# [fecha de consulta: 15 enero de 2012]

⁶³Ver Anexo A para detalles de la encuesta de Sintomatología Clínica de la Unidad de Calidad de Vida

⁶⁴Encuesta de Comparación 2009 – 2010, Fuente: Unidad de Calidad de Vida

⁶⁵Fuente: Sitio web de la Comisión Nacional de Acreditación. Documento: Acuerdo de Acreditación N° 443. Carrera de Ingeniería Civil, Universidad de Chile. Junio de 2007. [fecha de consulta: 10 de enero de 2012].

Disponible en:http://www.cnachile.cl/acreditacion/ac_carreras/ACUERDO_N443.pdf

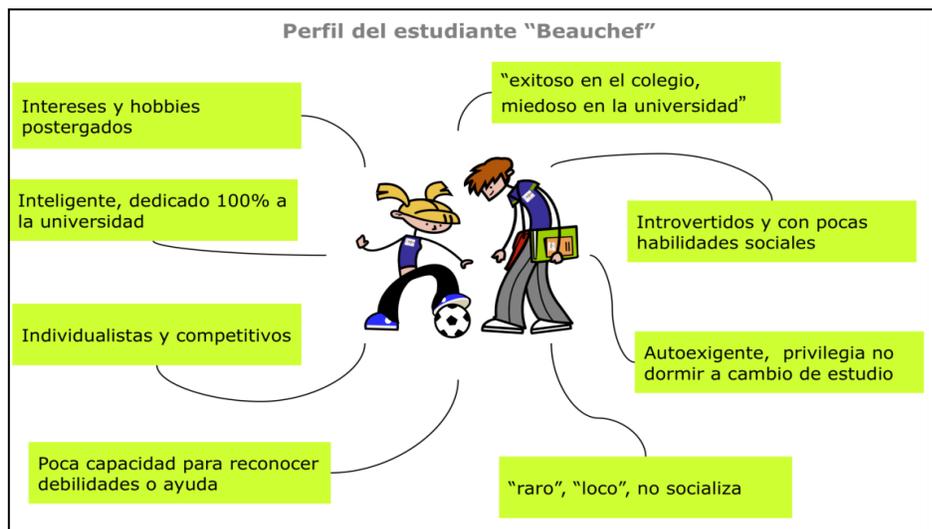


Imagen N°1 Perfil del estudiante Beauchef
Fuente: Unidad de Calidad de Vida

4.6 Conclusiones Marco Contextual

El presente trabajo de título se enmarca en la Confluencia de 3 cambios de fase:

El primero, corresponde al paso constitutivo que significa para un alumno la transición de educación media a educación superior, que para algunos involucra también un cambio radical de vida. El segundo, corresponde al cambio de paradigma en educación, que hoy en día requiere que cada estudiante tome conciencia de sí y de su entorno tempranamente convirtiéndose en el principal diseñador de su aprendizaje. El tercer cambio de fase corresponde a las demandas del mercado por un profesional distinto que las nuevas realidades del mundo exigen.

Se requiere entonces que estos jóvenes que experimentan la transición colegio-universidad, en un contexto cambiante tanto a nivel de paradigma educacional como en las demandas de mercado, pasen a ser participantes activos en la educación que van a recibir.

Los estudios desarrollados por la Unidad de Calidad de Vida muestran competencias y prácticas que los alumnos declaran no poseer cuando ingresan a la facultad. Dicha evidencia, sumada a los problemas explícitos en el paso de la educación media a la universitaria, tales como el cambio abrupto de contexto y régimen disciplinario, las insuficiencias y asimetrías de información requeridas para tomar buenas decisiones de opción profesional o especialización, y la pérdida momentánea de la red social, permiten fundamentar la necesidad de introducir cambios significativos en la educación superior y en los niveles de ingreso a la misma.

En consecuencia, la Comunidad Virtual de Aprendizaje a diseñar se hará cargo de acompañar los cambios anteriormente descritos, potenciarlos y facilitarlos. Se plantea que es crucial incluir a actores relevantes del proceso (alumnos mayores, académicos y profesionales) para producir sinergias y compartir experiencias. Además, es fundamental utilizar recursos a que los jóvenes estén acostumbrados para motivar su interacción y participación sostenida.

Capítulo 5: Análisis de Experiencias Propias con Comunidades Virtuales

En el presente capítulo se documentan y evalúan dos casos de Comunidades Virtuales de Aprendizaje, diseñadas e implementadas por el autor del presente proyecto en el Programa de Innovación, Sociotecnología e Ingeniería de la Educación. El primero corresponde a la Plataforma “Taller Escuela” con estudiantes de la Escuela de Verano (evaluado como un caso Logrado) y el segundo, a “PAUCH” con alumnos ingresados a Ingeniería en la Universidad de Chile durante el semestre primavera 2011 (evaluado como un caso No Logrado). Se pretende entender la percepción de los estudiantes sobre la plataforma virtual y sus funcionalidades, además de las razones de éxito de la Comunidad Taller Escuela.

5.1 Plataforma “Taller Escuela” para la Escuela de Verano 2011

5.1.1 Experiencia Piloto

Como parte de la Escuela de Verano 2011 de la Universidad de Chile, que corresponde a una de las instancias pioneras de aprendizaje para estudiantes de enseñanza media del país⁶⁶, un taller de bienvenida fue diseñado e implementado por el Programa de Ingeniería de la Educación del Departamento de Ingeniería Industrial para 100 estudiantes secundarios un día antes que comenzaran oficialmente las clases. Sus objetivos principales fueron:

1. Incrementar el nivel de conciencia de sí de los estudiantes.
2. Mejorar su actitud hacia el aprendizaje.
3. Mejorar su capacidad emprendedora.

Mediante el uso de una plataforma virtual se esperaba incrementar la interacción de los estudiantes y amplificar el impacto del taller en términos de la eficiencia y calidad de las horas presenciales mediante la entrega previa de distinciones a dichos estudiantes.

5.1.2 Contexto de la experiencia

Una gran cantidad de talleres centrados en el concepto de “Aprendimiento” (Emprendiendo en el Aprender) ha sido desarrollada en el Departamento de Ingeniería Industrial (DII) y su relevancia ha aumentado durante los últimos 25 años. Algunos temas de estos talleres han sido incluidos como objetivos de aprendizaje de cursos introductorios de Ingeniería Industrial en la Universidad de Chile, como el “Taller de Introducción a Ingeniería Industrial I” (IN3001). La preocupación por amplificar el impacto y la utilidad de dichos talleres ha sido una línea central de investigación para el Programa de Innovación, Sociotecnología e Ingeniería de la Educación, para lo que ha desarrollado una metodología basada en constituir a los estudiantes que participaran en el taller en una Comunidad de Aprendizaje en una plataforma virtual, previamente

⁶⁶ Fuente: Sitio web Oficial de la Escuela de Verano. [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2012].
Disponible en: <http://www.escueladeverano.cl/institucional/historia/>

al desarrollo del taller. La metodología fue implementada como piloto para 100 estudiantes del verano 2010, para luego escalar la experiencia a 1000 alumnos de la Escuela de Verano 2011.

5.1.3 Metodología

La metodología utilizada tiene distintas etapas y objetivos que se explican y sintetizan a continuación.

Fase N°1: Invitación a la comunidad.

La invitación a formar parte de la Comunidad Virtual se realiza un mes antes del taller del ingreso a clases y del Aprendizamiento. En dicha invitación, se pide a cada estudiante diseñar su propio perfil personal con énfasis en sus principales intereses, quiebres y preocupaciones relativas a su carrera y plan de estudio. Por otra parte, se les pide compartir una foto de perfil que aparecerá en su página personal. El principal objetivo de esta actividad es incrementar la conciencia de sí, crear nuevas preguntas relativas al diseño de su futuro e impulsar el *Networking* entre los miembros.

Fase N°2: Trabajo previo en la comunidad.

Semanalmente, un desafío de aprendizaje es propuesto a los estudiantes a través de la comunidad virtual. Consisten en localizar a compañeros, explorar trozos de lecturas, ver videos e investigar acerca del aprendizaje. Luego de cada desafío, se pide a los estudiantes compartir su experiencia en la comunidad mediante respuestas a un set de preguntas específicamente diseñadas para hacerlos pensar acerca del contenido del desafío y sus emociones producto de la actividad. Todas estas actividades están dirigidas a preparar a los estudiantes para el taller y para la Escuela de Verano, tanto en términos cognitivos, como también en términos de incrementar la conciencia del rol crucial del emprendimiento y la innovación en su vida como estudiantes. Por otra parte, los temas y actividades desarrolladas en el taller de Aprendizamiento no son elegidos al azar, sino que son específicamente diseñados de acuerdo a la participación y reportes de los estudiantes en la comunidad. Cada desafío busca además, generar entusiasmo y curiosidad por el futuro taller.

Fase N°3: Taller presencial de Aprendizamiento

Durante un taller presencial de 5 horas, los estudiantes son invitados a trabajar y experimentar distintas actividades de trabajo en equipo emulando un “gimnasio de entrenamiento” donde una serie de dinámicas son desarrolladas con foco en “hacer y experimentar” por medio de actuar, dar su opinión y conversar. Dichas actividades están centradas en incrementar la conciencia de sí, conciencia de mundo y en la construcción de nuevos paradigmas de aprendizaje y vida. Uno de los ejercicios que ha terminado siendo de impacto significativo en los participantes está basado en el modelo de los círculos de Collins (identificación personal de pasiones, competencias distintivas y motor de trascendencia). Por otro lado, se invita a un académico experto en desarrollo de habilidades y a un alumno deportista o emprendedor a realizar una charla. El académico entrega una aproximación a la teoría y el invitado comparte su experiencia de vida, dando su opinión sobre los temas conversados.

Fase N°4: Trabajo Durante la Escuela de Verano.

Después del taller, se inician las clases impartidas en los distintos cursos de la Escuela de Verano. Paralelamente los estudiantes siguen participando de los desafíos de Aprendizaje, preguntan temas de interés y proponen discusiones en los foros. Se agregan como amigos entre ellos y se coordinan a través de la plataforma.

Fase N°5: Continuidad y Evaluación.

Al terminar la Escuela de Verano, los estudiantes siguen siendo miembros de la comunidad. Un nuevo desafío de Aprendizaje se comparte cada un mes. Ocho meses después de finalizada la Escuela de Verano, se realiza una evaluación de la Comunidad y de la Escuela de Verano, con lo que termina el ciclo de vida de la Comunidad.

5.1.4 Descripción Gráfica “Taller Escuela”

En la imagen N°2 se muestra la interfaz que presenta la plataforma “Taller Escuela” a sus usuarios, junto con algunos servicios que provee



Imagen N°2 Taller Escuela
Escuela de Verano
Elaboración Propia

Componentes:

- (1) Miembros de la Comunidad (2) Álbum Fotos (3) Foro Común (4) Cumpleaños
(5) Blog Central de Desafíos (6) Chat Instantáneo (7) Últimas actividades

5.1.5 Resultados Utilización PAUCH EDV

Tal como se presenta en la Tabla N° 3, el estado de ánimo al inicio del Taller de Aprendizaje fue excepcional. Se observa la presencia de un 98% de Estados de Ánimo que abren posibilidades, reportados al inicio del taller, en comparación al 72% histórico de talleres realizados en años anteriores sin la utilización de la comunidad.

Taller	Comunidad Virtual	Estados de ánimo abren posibilidades
Taller Aprender a Aprender 2009	NO	70%
Taller Aprendizaje 2010	SI	85%
Taller Aprendizaje 2011	SI	98%

Tabla N° 3: Estados de ánimo al inicio del Taller Aprendizaje

Fuente: Escuela de Verano

Elaboración Propia

El taller fue evaluado con nota 6,84 de 7,0. El test “Evaluando” respondido por los estudiantes al final del taller mostró un incremento significativo con respecto al promedio 6,4 en los talleres de Aprendizaje de años anteriores. Esta información se observa en la tabla N° 4.

Taller	Comunidad Virtual	Promedio Evaluación
Taller Aprender a Aprender 2009	NO	6,3
Taller Aprendizaje 2010	SI	6,5
Taller Aprendizaje 2011	SI	6,8

Tabla N° 4: Evaluación Taller Aprendizaje

Fuente: Escuela de Verano

Elaboración Propia

Los juicios de los estudiantes dan cuenta de un cambio significativo en su perspectiva y motivación. En la comunidad se observan testimonios que grafican claramente dicho cambio de actitud:

- “Todo este proceso de talleres y el trabajo en la comunidad me ha permitido tomar mi estudio y mi vida de una forma más consciente, mejorar además mi fuerza para seguir adelante”
- “Gracias a esta experiencia puedo mirar atrás y pensar en un mejor futuro, pensar en mis pasiones y en la vida que quiero tener”
- “Una experiencia genial y recomendable, me permitió conocer personas únicas y pensar en cosas que nunca había pensado”

En suma, los estudiantes dejan el taller y la Escuela de Verano no solo con reflexiones más profundas, sino que también en un mejor estado de ánimo y actitud.

Una encuesta fue formulada ocho meses después de terminada la Escuela de Verano, con el objetivo de evaluar los beneficios de la plataforma virtual, percibidos por los miembros de la comunidad. Fue respondida por 524 de los 850 estudiantes, por lo que el error muestral para un nivel de significancia del 97% es de 2,9%. La comunidad es evaluada con nota 6,5 de 7,0. Los

resultados más significativos se muestran en la tabla N° 5. Se encuentra, a juicio de sus miembros, PAUCH EDV ayuda al desarrollo de la curiosidad, motivación por la Escuela de Verano e incrementa la interacción entre los estudiantes.

	1 Impacto nulo [%]	2 Poco Impacto [%]	3 Impacto Normal [%]	4 Alto Impacto [%]	5 Muy alto impacto [%]
Curiosidad por la EDV	0	3	17	25	55
Motivación	1	2	13	24	61
Interacción con otros	4	5	18	36	37
Conocer Compañeros	5	8	30	33	24
Contactar Compañeros	6	9	26	29	33
Responder Dudas EDV	5	4	23	30	32

Tabla N° 5: Beneficios de la Comunidad Pauch EDV

Fuente: Programa Ingeniería de la Educación

Elaboración Propia

Los componentes mejor evaluados fueron los desafíos de aprendizaje y las actividades de contacto con los demás.

Un 80% de los estudiantes que respondieron la encuesta declara que el impacto de la comunidad “Taller Escuela” fue alto o muy alto en el dominio ‘desarrollar curiosidad por la futura experiencia que vivirían’ (La Escuela de Verano). Un 85% declara que el impacto en su ‘Motivación fue alto o muy alto. Finalmente un 73% declara que el impacto de la comunidad en Conocer Compañeros fue Alto o Muy Alto. Es decir, la encuesta muestra juicios de los miembros de la Comunidad sobre tres dominios en que las actividades diseñadas fueron de alto impacto.

Después de esta evaluación, la Plataforma deja de ser pública, los datos son respaldados y se escribe a los miembros agradeciendo su participación.

5.1.5 Conclusiones PAUCH EDV

Esta experiencia es evaluada como un Caso de Éxito en que una Comunidades Virtual de Aprendizaje incluyendo a los 800 miembros de la Escuela de Verano, se constituye como un intermediario para el contacto, la coordinación y la construcción de confianza.

Se observa que PAUCH EDV y los distintos desafíos de aprendizaje propuestos a los estudiantes en la comunidad, tuvieron el potencial de generar motivación y un estado de ánimo positivo antes de iniciar el taller de bienvenida, pasando de un 70% el año 2009 (sin comunidad) a un 98% el 2011 (usando comunidad).

Estos dos ejes de diseño, serán considerados al momento de diseñar la comunidad del presente trabajo de título.

5.2 Plataforma de Aprendizamiento Universidad de Chile “Mechones”

(PAUCH Mechones)

5.2.1 Experiencia Piloto

Dada la buena experiencia de la Comunidad Virtual de la Escuela de Verano, se decidió realizar un piloto con estudiantes de primer año como parte de la semana de Inducción a la Vida Universitaria 2011 de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, que corresponde a la primera instancia de sociabilización de los futuros estudiantes de primer año previo al ingreso a clases. El programa de Sociotecnología, Innovación e Ingeniería de la Educación implementó un Taller de Bienvenida para 100 estudiantes de la sección 5 durante media jornada. Sus objetivos principales fueron:

1. Incrementar el nivel de conciencia de sí de los estudiantes.
2. Mejorar su actitud hacia el aprendizaje.

Al terminar el taller, se invitó a los estudiantes a formar parte de una comunidad Virtual de Aprendizajes luego de la décima semana de clases.

5.2.2 Metodología

La metodología utilizada tiene distintas etapas y objetivos que se explican a continuación:

Fase N°1: Taller presencial de Aprendizamiento

Se invita a los estudiantes de una sección seleccionada al azar entre las 8 en que se dividen los alumnos de primer año al entrar a la facultad (en este caso la sección 5) a un taller de bienvenida durante la mañana del día correspondiente a la “Inducción a la Vida Universitaria”, previo al inicio de clases. Dicho taller está centrado en generar confianza a través de dinámicas de trabajo en grupo y una charla de un académico experto en desarrollo de habilidades.

Fase N°2: Invitación a la comunidad

La invitación a formar parte de la comunidad virtual se realiza diez semanas después del taller de Aprendizamiento. En dicha invitación, se pide a cada estudiante diseñar su propio perfil virtual con información personal y completar una encuesta de bienestar.

Fase N°3: Trabajo en la Comunidad

Entre la semana 10 y 15 del semestre Otoño 2011, se publican semanalmente desafíos de aprendizaje en que los miembros de la comunidad participan de forma voluntaria: “Test de Estilos de Aprendizaje”, “Tips de cómo estudiar” y “Manejo de Nervios en los exámenes”, etc.

Fase N°4: Continuidad y Evaluación

Al terminar el semestre, la comunidad se cierra. Se realiza un análisis comparativo entre el rendimiento de los estudiantes que pertenecieron a la comunidad y los que no. Se envía una encuesta para investigar el comportamiento y recepción de los estudiantes a los contenidos y actividades de la comunidad. No se encontró gran impacto de la Comunidad Virtual en las nota de esta sección y el % de participación de las actividades fue de un 19%.

5.2.3 Descripción Gráfica PAUCH MECHONES

En la imagen N°5 se muestra la interfaz que presenta PAUCH Mechones a sus usuarios, junto con algunos servicios que provee.



Imagen N°4: PAUCH – Mechones
Elaboración Propia

(1) Miembros (2) Propuesta central de la comunidad (3) Blogs (4) Fotos (5) Cumpleaños
(6) Videos (7) Notas (8) Foro (9) Test Aprendizaje

5.2.4 Medición de Impacto PAUCH MECHONES

En la comunidad PAUCH Mechones participaron 39 integrantes. El grado de respuesta a los desafíos de aprendizaje semanales se muestra en la tabla N° 6:

	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Promedio
% respuesta	23%	23%	18%	18%	15%	19%
N° Alumnos	9	9	7	7	6	8

Tabla N° 6: Respuesta a Desafíos de Aprendizaje
Elaboración Propia

Para medir si efectivamente se generó un cambio en el rendimiento académico de los estudiantes el Programa de Sociotecnología, Innovación e Ingeniería de la educación observó las notas de los estudiantes de la sección 5 que participaron en la comunidad y buscó una sección que tuviera resultados similares como grupo de control⁶⁷. Considerando las notas de los controles 1, 2 y 3 de las principales asignaturas del plan de estudios⁶⁸, testearon estadísticamente cuál era la sección que presentaba tanto medias⁶⁹ como varianzas⁷⁰ similares. Concluyeron que la sección 6 era la más “similar”. Por tanto, se definió dicha sección como grupo de control.

Procedieron a analizar los resultados de las calificaciones obtenidas durante el período académico del semestre de otoño del 2011 y obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en los gráficos N°1 y N°2, que describen la evolución de dichas secciones en las asignaturas de Introducción al Cálculo e Introducción al Álgebra:

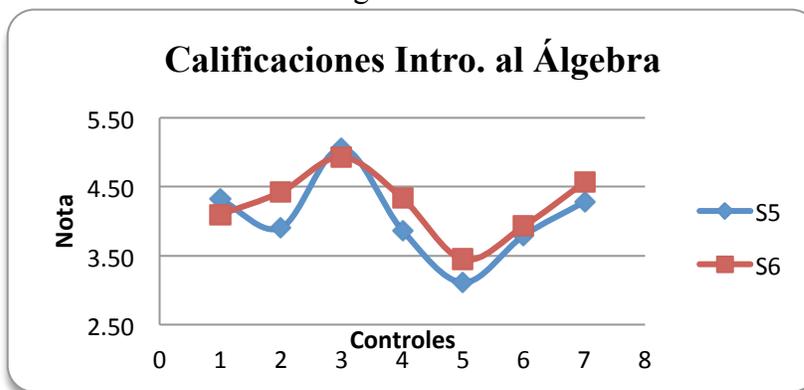


Gráfico N°1: Calificaciones Semestre Otoño 2011 Intro. al Álgebra.

Fuente: Evaluación PAUCH, Programa Sociotecnología, Innovación e Ingeniería de la Educación

⁶⁷ Barrios A. Investigación de Evaluación, Programa de Ingeniería de la Educación.

⁶⁸ Esto considera las asignaturas de Introducción al Cálculo, Introducción al Álgebra, Introducción a la Física Newtoniana y Computación. No se consideraron las notas de la asignatura de Introducción a la Ingeniería porque dichas calificaciones corresponden al resultado de avance en proyectos y no son tan estandarizadas como la de las otras asignaturas.

⁶⁹ El test de diferencia de medias simple que fue aceptado con un valor estadístico de 0.1554 considerando distribución normal y valor crítico 1.96.

⁷⁰ El test de diferencia de varianzas de Levene que fue aceptado con un valor estadístico de 23343.7822 considerando distribución F de Fisher y valor crítico 0.823.

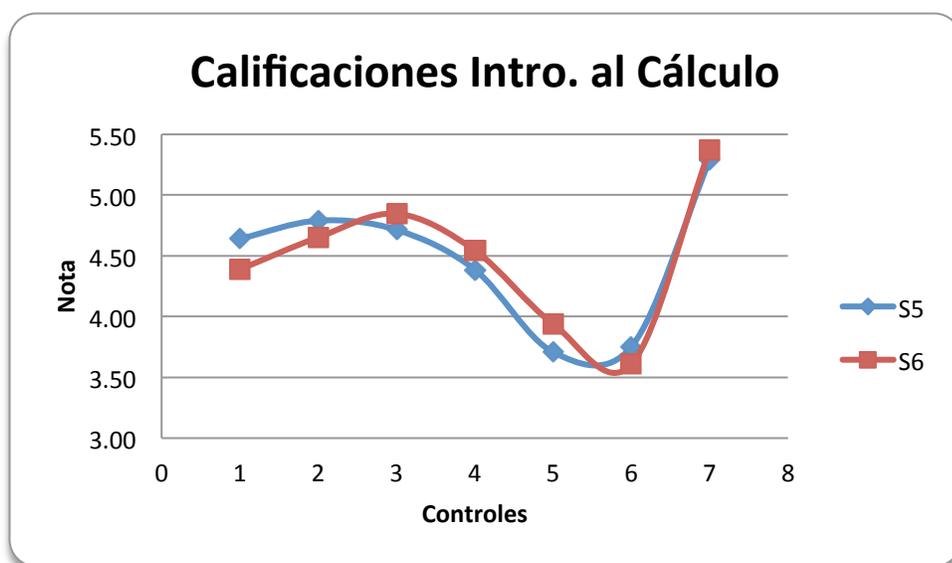


Gráfico N°2: Calificaciones Semestre Otoño 2011 Intro. al Cálculo
Fuente: Evaluación PAUCH, Programa Sociotecnología, Innovación e Ingeniería de la Educación

Tomando en cuenta dichas evaluaciones no es posible afirmar estadísticamente⁷¹ que exista una diferencia en la media de los resultados obtenidos en Introducción al Cálculo y Álgebra entre los estudiantes que pertenecieron a la comunidad y el grupo de control.

En una encuesta realizada a los estudiantes que pertenecieron a la comunidad, 2 meses después de terminada la experiencia, que fue respondida por el 31 estudiantes, correspondiente al 80% de los participantes en la comunidad, se encontró que las principales razones para el poco uso de la comunidad, se ordenan en la tabla N°7.

	0	1	2	3	4
Poca cantidad de Miembros en la comunidad	15%	10%	15%	20%	40%
Fecha Lanzamiento Comunidad	5%	14%	10%	40%	31%
Contar con U-Cursos para comunicarse	10%	20%	12%	30%	18%
No acordarse de la invitación a participar	30%	15%	20%	20%	15%

Tabla N° 7: Encuesta Poco Uso Comunidad PAUCH
Elaboración Propia

5.2.5 Conclusiones PAUCH Mechones

Esta experiencia es evaluada como un Caso No Logrado. No se encontró un mayor impacto de la Comunidad en el rendimiento de los estudiantes, por otro lado, el porcentaje de respuesta a los desafíos de aprendizaje fue en promedio un 19%, lo que se considera muy bajo.

Se plantea que la metodología utilizada en esta experiencia, no es la más adecuada para cumplir los objetivos de la comunidad a diseñar. El número de Miembros en la comunidad y la fecha de lanzamiento resultan factores a seleccionar, que estarán directamente relacionados con el

⁷¹Tanto para Introducción al Cálculo como para Introducción al Álgebra se aceptó el test de diferencia de medias teniendo como estadísticos los valores 0.2079 y 1.092 respectivamente, considerando una distribución normal de valor crítico 1.96.

éxito de la Plataforma a diseñar. Finalmente, se sostiene que los desafíos de aprendizaje propuestos no se hacen cargo en su totalidad de los quiebres de los miembros de la comunidad.

5.3 Conclusiones Análisis con Experiencias Propias de Comunidades Virtuales

Considerando las dos experiencias documentadas en este capítulo, se identifican distintas variables centrales, al momento de diseñar la Comunidad Virtual de Aprendizaje para estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas:

1. Forma de invitar a la Plataforma: seleccionar entre invitación virtual mediante un correo electrónico escrito o una invitación en un taller.
2. Fecha de Lanzamiento: decidir si lanzar la comunidad previo al inicio de las clases o posteriormente cuando los alumnos ya se conocen.
3. Cantidad de Miembros: acotar la comunidad para un curso específico o incluir a toda la generación de estudiantes.
4. Tipo de Actividades: definir los desafíos de acuerdo a las fases que viven los alumnos cuidando que las actividades sean coherentes al perfil de los miembros que participan.
5. Narrativa de la Comunidad: articular y comunicar los objetivos de la Plataforma de Aprendizaje para que todos los participantes tengan la misma interpretación de la razón de ser de dicha comunidad.
6. Unidad interesada en la Comunidad: Se considera relevante contar con el apoyo de alguna unidad u organización interna de la Facultad, comprometida con los objetivos de la Plataforma Virtual
7. Equipo Responsable: En el caso de ambas propuestas, la comunidad fue diseñada por un ayudante de investigación del programa de Sociotecnología, Innovación e Ingeniería de la Educación. De acuerdo al número de estudiantes que pertenezcan a la comunidad, se deberá evaluar la necesidad de un equipo facilitador.

Por otro lado, resulta fundamental realizar una investigación de las prácticas de los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, además de los factores que influyen en su rendimiento, para así, diseñar de forma más precisa y coherente las actividades, desafíos, prácticas propuestas y planes de aprendizaje coherentes con los quiebres y preocupaciones de los que serán los futuros usuarios de la Plataforma.

Capítulo 6: Investigación del Perfil de los Estudiantes de Ingeniería

De sus Características y Conductas

Debido al fracaso del piloto de Comunidad Virtual PAUCH, para alumnos de primer año de Ingeniería, se realiza un estudio de prácticas y factores que influyen en su rendimiento y bienestar. En este capítulo se exponen los resultados de dichos trabajos con la finalidad de caracterizar a los alumnos, de tal manera que la Plataforma se haga cargo debidamente de ese perfil.

Se presenta en cada sub-sección, las principales conclusiones de la investigación y los elementos relevantes utilizados para el diseño de la Comunidad.

6.1 Caracterización General

En la actualidad, cada año entran a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas alrededor de 720 estudiantes, que según la Prueba de Selección Universitaria se encuentran en el 3% superior del país⁷²; el porcentaje de estudiantes que viene de regiones el año 2011 corresponde al 27,6%, como se señala en el gráfico N°3, mientras que un 72,4% proviene de la región metropolitana. Entre las regiones que encabezan la lista de ingreso a la Facultad se ubican la sexta, octava y quinta regiones; el detalle se encuentra en el gráfico N°4.

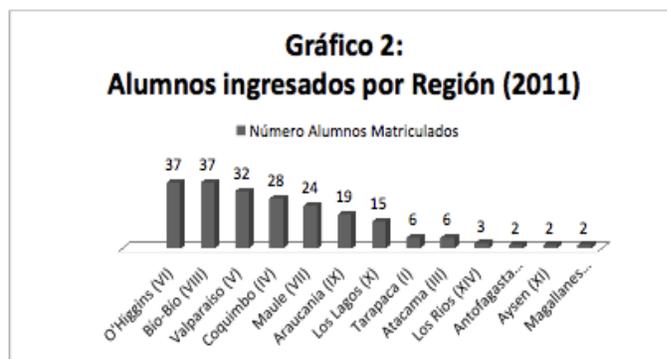
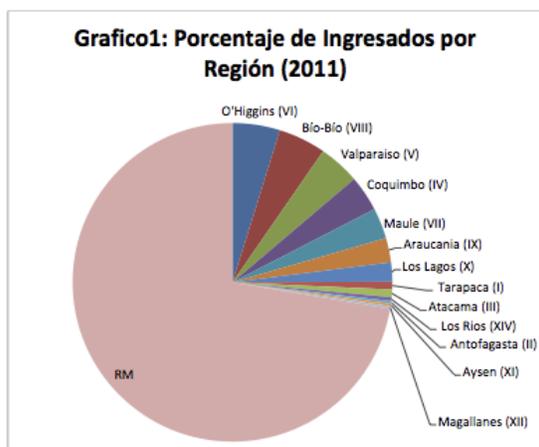


Gráfico N°3: Porcentajes de estudiantes de región

Gráfico N°4: Estudiantes región a región

Fuente: Difusión Universidad de Chile

Al clasificar los tipos de establecimientos educacionales en Particulares, Particulares Subvencionados y Municipales, se encuentra que en el año 2011 el 47,5% de los estudiantes que entran a la facultad, vienen de colegios particulares, el 30,3% de colegios subvencionados y el 20,2% de colegios municipales. En el gráfico N°5 se muestra el progreso año a año del componente tipo de colegio al momento de optar por Ingeniería Civil en la Universidad

⁷² Fuente: Sitio web Oficial de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile. Disponible en: http://ingenieria.uchile.cl/nuestros_alumnos# [fecha de consulta: 15 enero de 2012]

de Chile. La tendencia se mantiene en torno al 49% para colegios particulares, 26% para colegios subvencionados y al 25% para colegios municipales.

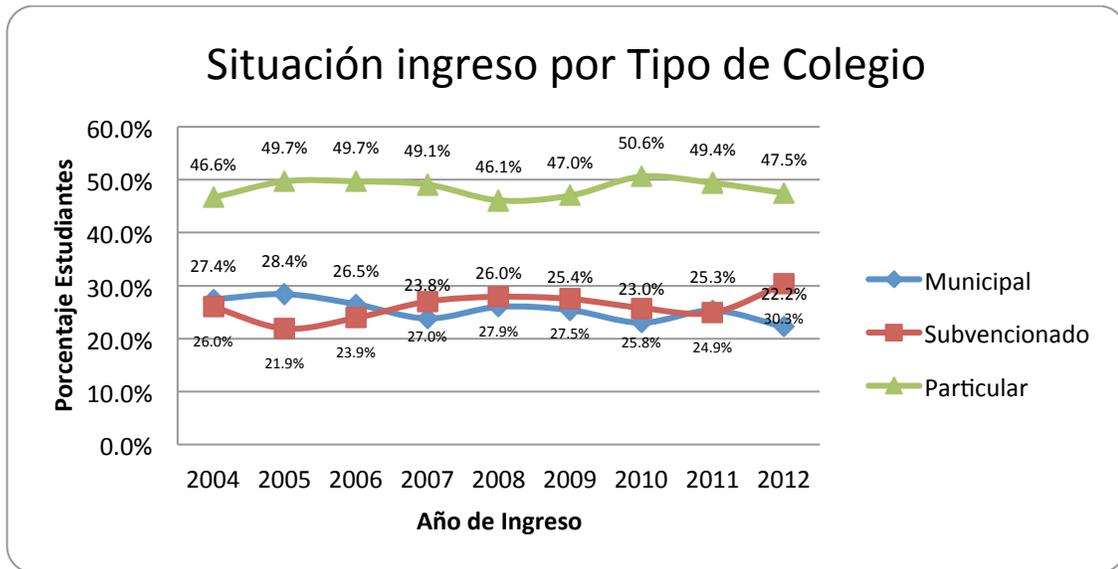


Gráfico N°5: Situación ingreso por Tipo de Colegio
Fuente: Difusión Universidad de Chile
Elaboración Propia

Hasta el año 2007, 1 de cada 5 estudiantes era mujer. En los años 2008 y 2009 se observó una leve reducción del número de mujeres, tendencia que se mantuvo hasta el 2011. Esto ha gatillado la realización de un estudio de género por la Unidad de Asuntos Estudiantiles. La evolución desde el año 2004 se observa en el gráfico N°6.

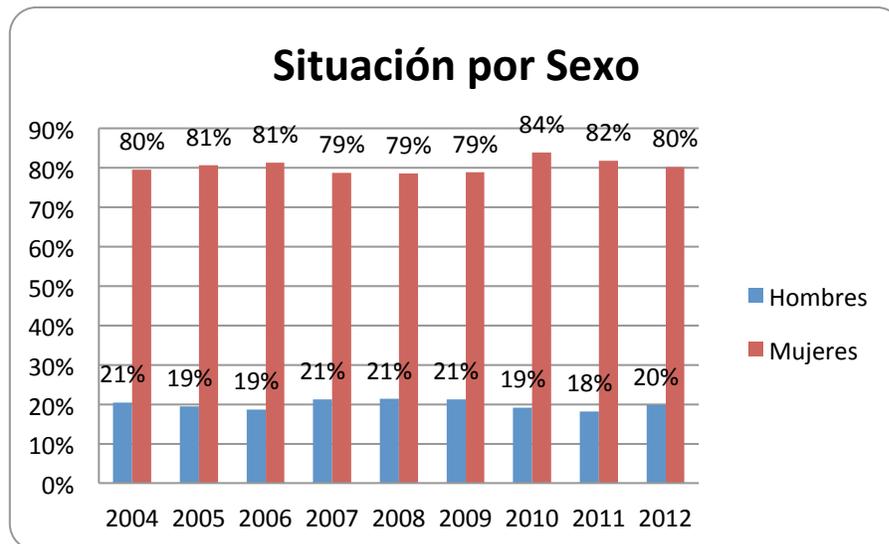


Gráfico N°6: Situación por Sexo
Fuente: Difusión Universidad de Chile
Elaboración Propia

En el gráfico N°7 se muestra que la tendencia de ingreso a Ingeniería en la Universidad de Chile el año 2011, no se correlaciona directamente con los altos puntajes obtenidos en la PSU. Al

analizar la cantidad de puntajes nacionales en matemáticas junto a la cantidad de estudiantes que ingresó a la facultad por cada región, se observa que no hay directa relación; en regiones como la VI y VII existe un mayor número de ingresados que cantidad de puntajes; sin embargo, existen regiones en la cual hay un mayor número de máximos nacionales que alumnos que optaron por la FCFM, como la 2º, 14º y 10º región.

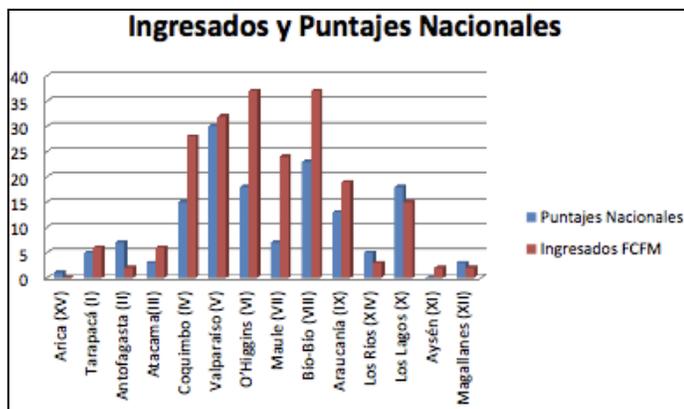


Gráfico N°7: Ingresados y Puntajes Nacionales
Fuente: Difusión UCHILE

La FCFM imparte 9 carreras de Ingeniería, 3 Licenciaturas y Geología. Los estudiantes ingresan a un “Plan Común” de 4 semestres, en que reciben una formación en ciencias, matemática y tecnología. Al pasar a quinto semestre, eligen la especialidad que pretenden seguir. Las asignaturas de primer año son Introducción al Cálculo, Introducción al Álgebra, Computación, Introducción a la Física Newtoniana e Introducción a la Ingeniería. Al ingresar, los estudiantes son distribuidos en 8 secciones, de aprox. 100 alumnos cada una. El método considera el orden de ingreso y los asigna equitativamente a los grupos. Cada año, previo al ingreso a clases, los estudiantes de primer año asisten a una actividad denominada “Semana de Inducción”, en donde a través de dinámicas y juegos se familiarizan con la Facultad y conocen a sus compañeros⁷³.

Los promedios generales de los cursos de primer semestre del año 2010, generación con la cual se trabajará en la presente investigación, se presentan en la tabla N°8. Cabe destacar que todos los promedios generacionales están sobre 4,0, siendo computación el más alto 4,98

Resultados Generales	Computación (CC1001)	Introducción a la Física (FI1001)	Introducción al Cálculo (MA1001)	Introducción al Álgebra (MA1011)
Máximo	7,0	7,0	7,0	7,0
Desviación estándar	16,84	16,36	16,36	16,3
Promedio	5,0	4,4	4,0	4,3

Tabla N°8: Promedios Generales
Fuente: Calidad de Vida

⁷³ Fuente: Sitio web Oficial de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile. Disponible en: http://ingenieria.uchile.cl/nuestra_facultad# [fecha de consulta: 1 Mayo de 2012]

El promedio de reprobación de los ramos de primer semestre del año 2010 corresponde a un 16,54%. La situación por curso se detalla en el gráfico N°8.

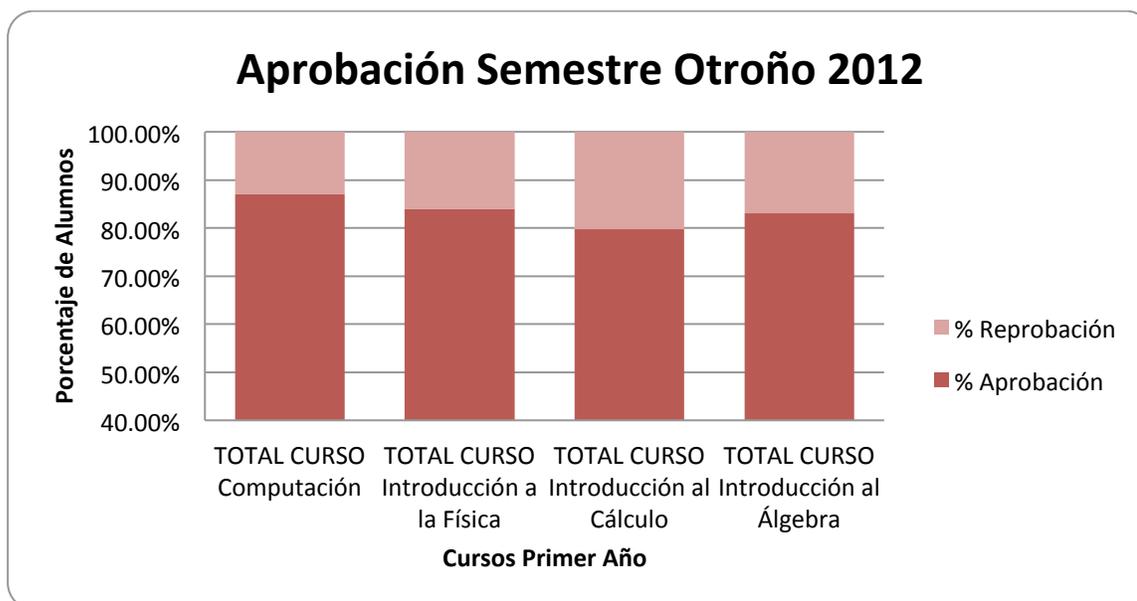


Gráfico N°8: Aprobación 2010
Fuente: Calidad de Vida
Elaboración Propia

Históricamente, el 90% de los alumnos de primer año permanece en la Facultad y cerca del 70% de ellos aprueba todos los ramos.⁷⁴

6.1.1 Conclusiones Caracterización General

Se observa diversidad en los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ingeniería, en términos de la región de procedencia y del tipo de colegio. Sin embargo la distribución por sexo es predominantemente masculina (80%). Un 10% de los estudiantes no permanecen en la facultad y un 30% de estudiantes reprueba algún ramo.

La comunidad Virtual de Aprendizaje deberá hacerse cargo de estas cifras. Aprovechar la diversidad de los miembros, hacer seguimiento a aquellos con mayores probabilidades de desertar y brindar ayuda o consultoría de estudio a los estudiantes con peligro de reprobación, facilitarles nuevas distinciones, metodologías de estudio y ayuda de pares o tutores, de forma focalizada.

⁷⁴ Fuente: Sitio web Oficial de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile. Disponible en: http://ingenieria.uchile.cl/preguntas_frecuentes [fecha de consulta: 20 Abril de 2012]

6.2 Investigación de las Variables que influyen en el Rendimiento Académico

El objetivo general de esta investigación corresponde a identificar factores relevantes en el rendimiento de los estudiantes que ingresan a Plan Común de Ingeniería en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas para focalizar el apoyo a dichos estudiantes. La hipótesis de trabajo es que existen variables poco significativas en el rendimiento académico tales como ‘Puntaje PSU Matemática’, ‘Tipo de Colegio’, ‘Sexo’ y ‘Región de Procedencia’.

Para ver el detalle de la obtención, revisión, selección, integración y validación de datos ver Anexo B, donde se detalla la preparación de la investigación.

6.2.1 Gráficos de Dispersión

Para tener una idea general sobre la relación que existe entre los factores: Puntaje NEM, puntajes PSU Matemática, puntaje PSU Lenguaje, puntaje PSU Ciencias, tipo de colegio y la situación socioeconómica con respecto al rendimiento de los alumnos en primer año, se generan distintos gráficos de dispersión, donde las variables independientes corresponden a promedios de primer año (general o por ramo). Se presentan a continuación los principales:

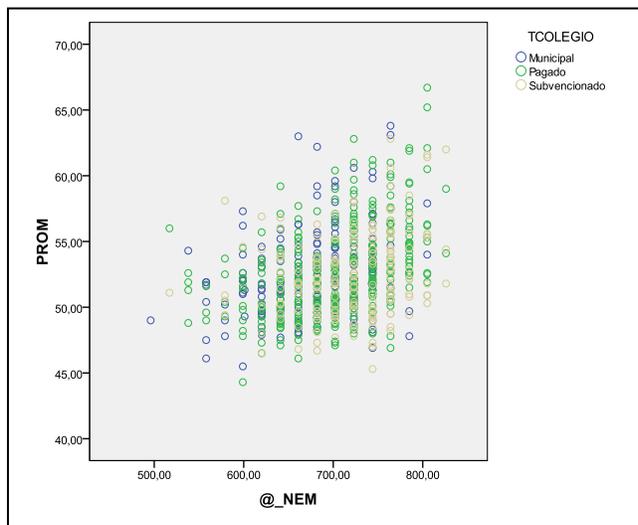


Gráfico N° 9: Resultado primer año por Puntaje NEM y tipo colegio
Elaboración Propia

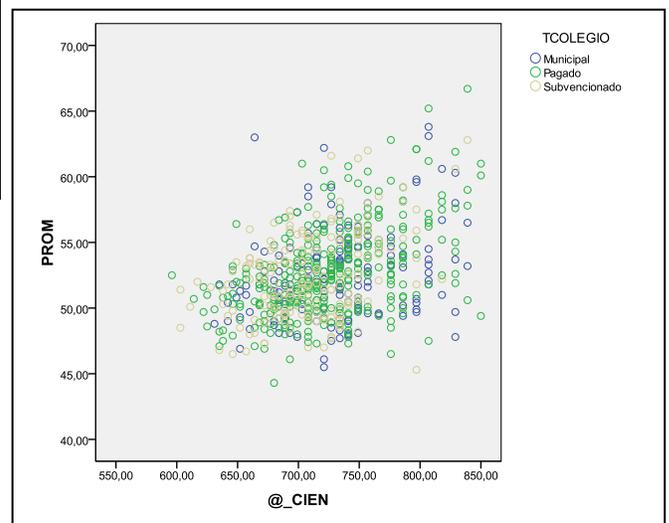


Gráfico N° 10: Resultado primer año por Puntaje Ciencias y tipo colegio
Elaboración Propia

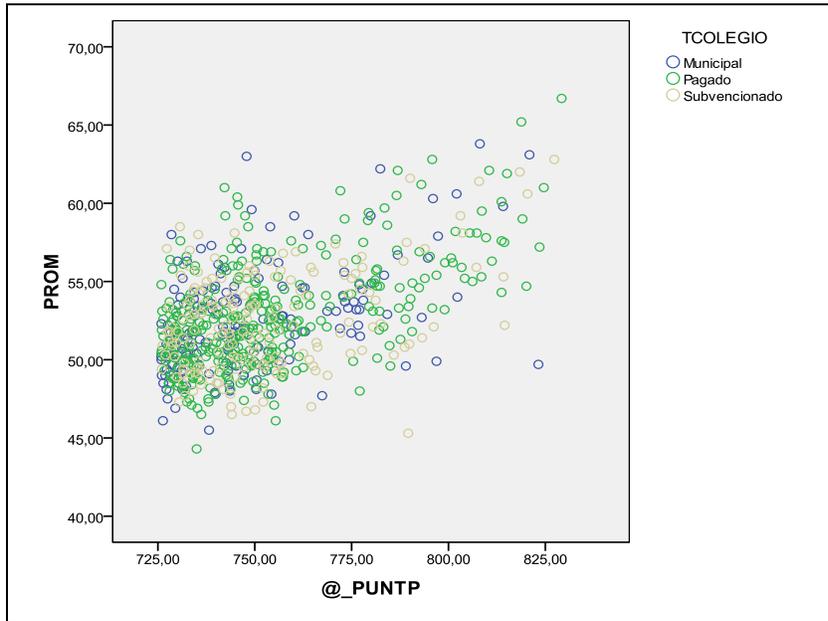


Gráfico N° 11: Resultado primer año por Puntaje Ponderado y tipo colegio
Elaboración Propia

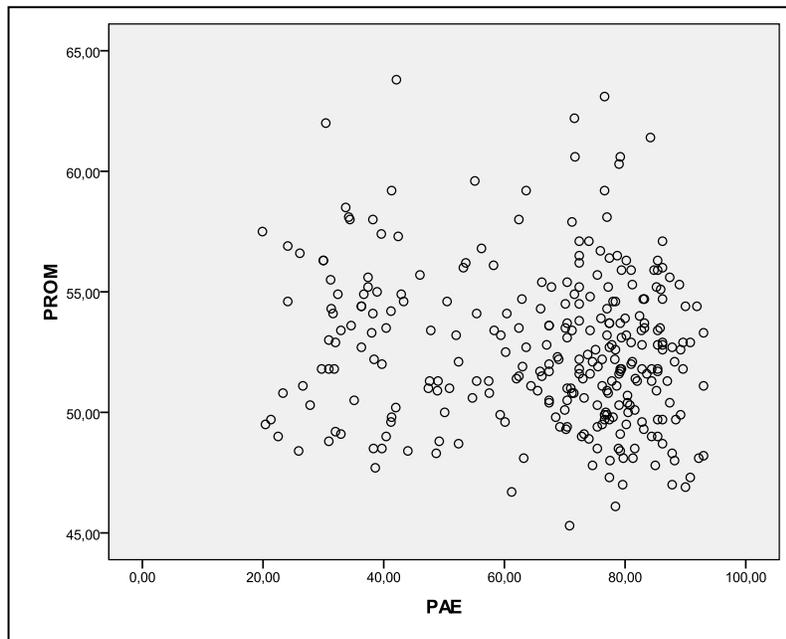


Gráfico N° 12: Resultado primer año por Puntaje PAE
Elaboración Propia

No se observa, por simple inspección, relación directa o inversa entre el puntaje NEM y el promedio general final de primer semestre obtenido por el estudiante. Se aprecia una muy débil relación inversa y directa entre el puntaje PSU de Ciencias y el promedio final de primer año. Además, se aprecia una moderada relación inversa y directa entre el promedio ponderado del puntaje PSU y la nota final obtenida en primer año. No se observa relación entre el promedio final general de los estudiantes y su puntaje PAE que revela su situación socioeconómica. Finalmente, el tipo de colegio no parece incidir en el rendimiento general de los estudiantes; no se forman cúmulos concentrados de un mismo color en alguna nota definida.

6.2.2 Test Anova

Mediante este test estadístico se pretende comparar el rendimiento de los estudiantes para distintos grupos segmentados según las variables categóricas:

- Región de procedencia (Santiago, Región)
- Sexo (Hombre, Mujer)
- Tipo de Colegio (Particular, Subvencionado, Municipal)
- Sintomatología Clínica (Riesgo, Sin riesgo)

El test Anova es utilizado para averiguar si existen variables que condicionen el rendimiento de los estudiantes. Permite concluir si estudiantes de distintos grupos, difieren en su promedio y fue escogido para entregar las inferencias con un nivel de significancia del 95%.

La hipótesis que se pone a prueba es que los grupos no difieren en su nota y por lo tanto la variable de agrupación (Región, Sexo, Tipo de colegio, Sintomatología) es independiente del promedio.

6.2.2.1 Comparación entre Promedio y Región de Procedencia

- Se selecciona la variable cuantitativa: Promedio en Introducción al Cálculo en la cual deseamos comparar los grupos.
- Se selecciona la variable categórica: Región de procedencia (Santiago/Región) que define los grupos que deseamos comparar.

En la tabla N° 9 se presenta el resumen de los estadísticos descriptivos; para cada grupo y para el total muestral, se presenta el número de casos, la media, el error típico de la media, los límites del intervalo de confianza para la media al 95% y los valores mínimo y máximo.

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between- Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
Región	181	40,0497	16,57048	1,23167	37,6193	42,4801	0,00	67,00	
Santiago	517	41,3250	16,10764	0,70841	39,9332	42,7167	0,00	70,00	
Total	698	40,9943	16,22660	0,61419	39,7884	42,2001	0,00	70,00	
Model			16,22861	0,61426	39,7882	42,2003			
Fixed Effects				0,61426 ^a	33,1893 ^a	48,7992 ^a			-0,16914
Random Effects									

Tabla N° 9: Estadísticos Descriptivos MA1001
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

La tabla N° 10 contiene el estadístico de Levene, el cual permite contrastar la hipótesis que las varianzas poblacionales son iguales. Junto con el valor del estadístico de Levene (0,756) aparecen los grados de libertad (gl) de su distribución (gl₁=1, gl₂=697) y el nivel crítico o probabilidad de tener valores como el obtenido o mayores. Puesto que el nivel crítico es mayor

que 0,05, aceptamos la hipótesis de igualdad de varianzas y se concluye que en los grupos definidos por la región de procedencia, las varianzas de la variable son iguales.

LeveneStatistic	df1	df2	Sig.
0,756	1	696	0,385

Tabla N°10: Test of Homogeneity of Variances MA1001
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

Al interpretar el test Anova de la tabla N°6, puesto que el valor del nivel crítico (0,363), es mayor que 0,05 decidimos aceptar la hipótesis de igualdad de las medias y concluimos que las poblaciones definidas por la variables “Región Procedencia (Santiago/Región)” poseen el mismo rendimiento promedio en la asignatura Introducción al Cálculo.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	218,016	1	218,016	0,828	0,363
Within Groups	183303,961	696	263,368		
Total	183521,977	697			

Tabla N°6: Resumen Anova 1 Factor – Introducción al Cálculo
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

En conclusión, no hay evidencia estadística de diferencias en el promedio en cálculo por niveles en factor Región de Procedencia

Se efectúa el mismo análisis para las variables de agrupación Sexo (Hombre/Mujer), Tipo de Colegio (Particular, Subvencionado, Municipal) y el índice de Sintomatología Clínica (Riesgo/Sin Riesgo). Para ver el detalle de las tablas revisar Anexo C.

Se comprueba que no existe diferencia estadística en el promedio de los grupos para ninguno de los casos. Es decir, no hay evidencia de diferencias en el promedio general en cálculo y promedio general por niveles en factor Sexo. No se aprecia diferencia significativa en el rendimiento de primer año entre los alumnos que vienen de colegios Municipales, subvencionados y Particulares Pagados. Ningún promedio de los ramos matemáticos de primer año es significativamente diferente entre los alumnos provenientes de las distintas regiones de Chile.

6.2.3 Análisis Discriminante

El presente test pretende identificar cuáles son las variables que determinan la aprobación o reprobación de las asignaturas Introducción al Cálculo (MA1001) e introducción a Álgebra (MA1101). Además, aportar algún procedimiento adecuado para clasificar a cualquier estudiante dentro de los dos grupos de referencia en función de tales variables discriminantes. Se utiliza una muestra de 245 estudiantes, cada uno corresponde a un caso válido, con datos referidos a las variables: Puntaje Notas Enseñanza Media (NEM), Puntaje PSU Matemática, Puntaje PSU Lenguaje, Puntaje PSU ciencias, Puntaje PAE, Test Diagnóstico Matemática.

En primer lugar se utiliza el método de selección por variable (introducir variables independientes juntas). Se ejecuta el análisis con el programa SPSS y se examinan a continuación los resultados más relevantes.

La Tabla N°11 muestra la media y desviación típica para cada grupo (Aprobados, Reprobados) para el total de la muestra. En esta tabla se repasa en aquellas variables independientes con mayores diferencias en medias en ambos grupos.

MA1001		Media	Desviación Estándar	N Validos	
				Unweighted	Weighted
Reprobados	NEM	694,0455	52,77374	44	44,000
	PSU-LENG	689,0455	59,99107	44	44,000
	PSU-MAT	796,2727	36,66908	44	44,000
	PSU-CIEN	704,8409	44,51388	44	44,000
	PAE	71,2477	17,52248	44	44,000
	Test Diag	24,4773	3,96196	44	44,000
Aprobados	NEM	702,7463	57,69896	201	201,000
	PSU-LENG	695,5721	56,65056	201	201,000
	PSU-MAT	798,3035	35,98350	201	201,000
	PSU-CIEN	727,9005	45,18894	201	201,000
	PAE	65,4418	19,27333	201	201,000
	Test Diag	26,6269	3,76365	201	201,000
Total	NEM	701,1837	56,84047	245	245,000
	PSU-LENG	694,4000	57,19355	245	245,000
	PSU-MAT	797,9388	36,04017	245	245,000
	PSU-CIEN	723,7592	45,84394	245	245,000
	PAE	66,4845	19,06758	245	245,000
	Test Diag	26,2408	3,88080	245	245,000

Tabla N° 11: Estadísticas por Grupos
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

Se procede a realizar una prueba de igualdad de medias. La tabla N°12 muestra la “ λ de Wilks” (cociente entre la suma de cuadrados intragrupo y la suma de cuadrados totales en un análisis de varianza simple para cada una de las variables por separado). Cuando la variabilidad total se puede atribuir a la diferencia entre las medias de los distintos grupos, λ tendrá valores cercanos a 0. Valores de λ cercanos a la unidad sugieren la no existencia de diferencia entre las medias de las variables estudiadas, es decir, entre la aprobación o reprobación de los estudiantes. “F” corresponde al estadístico calculado como el cociente entre las medias cuadráticas intragrupo y la media cuadrática total. Las dos siguientes columnas hacen referencia a los grados de libertad (df1 y df2)

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
NEM	0,997	0,845	1	243	,359
PSU-LENG	0,998	0,469	1	243	,494
PSU-MAT	1,000	0,114	1	243	,736
PSU-CIEN	0,963	9,449	1	243	,002
PAE	0,986	3,379	1	243	,067
Test_Diag	0,955	11,554	1	243	,001

Tabla N° 12: Test de Igualdad de Medias
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

La prueba de igualdad (F) nos revela que no existen grandes diferencias de medias entre los dos grupos de referencia en las variables señaladas.

En la tabla N°13 se muestra la prueba M de BOX. Esencialmente se pretende contrastar en qué medida las matrices de varianza-covarianza para cada uno de los dos grupos de referencia (aprobados y reprobados) proceden o no de la misma población. Asumiendo que la hipótesis nula de esta prueba es que las matrices citadas no presentan diferencias significativas entre los dos grupos, el hecho que el estadístico F sea igual a 0,932 con un nivel de significancia 0,549 permite afirmar que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los grupos (Las matrices de covarianza poblacional son similares)

M de Box		20,637
F	Approx.	0,932
	df1	21
	df2	22062,794
	Sig.	0,549

Tabla N° 13: Test M de Box⁷⁵
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

El cuadro M realiza el cálculo del autovalor que se presenta en la tabla N°14, como cociente ente la suma de cuadrados inter-grupos y la suma de cuadrados intra-grupos. La calidad de la función discriminante va a estar vinculada a la presencia de valores altos para este cociente.

⁷⁵ La hipótesis nula corresponde a la igualdad de las matrices de covarianza de los grupos

También se calcula el porcentaje de la varianza y el acumulado asociado a la función discriminante. Finalmente el cuadro M muestra una media de asociación entre las puntuaciones discriminantes y los grupos a través del cálculo de la correlación canónica.

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	0,081 ^a	100,0	100,0	,274

Tabla N° 14: Autovalores⁷⁶

Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

La tabla N°15, λ de Wilks, expresa cuál es la proporción de la varianza total de las puntuaciones discriminantes que no está explicada por las diferencias entre grupos. Se propone en la misma tabla un contraste χ^2 asociado a la λ de Wilks donde la hipótesis nula hace referencia a la no existencia de diferencia en las puntuaciones otorgadas a las diferentes variables independientes entre las dos categorías de referencia (en este caso estudiantes aprobados y reprobados). La significancia de 0,0045 aconseja rechazar la hipótesis nula y en consecuencia se acepta la diferencia entre grupos.

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	0,925	18,754	6	0,0045

Tabla N° 15: Lambda de Wilks

Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

Se obtienen luego los componentes básicos de la función discriminante. Dicha función será una combinación lineal de las variables independientes que nos va a permitir el cálculo de la puntuación discriminante. Al realizar el cálculo para cada una de las observaciones de la muestra, se introduce en la matriz de datos una nueva variable resultante de la función discriminante. Los coeficientes estandarizados se obtienen a partir de las puntuaciones directas anteriores. Tienen la misma interpretación de los coeficientes de la regresión lineal clásica. Evitan efectos de escala y son medidas de la dirección de la relación y de su intensidad. Se muestran en la tabla N°16.

	Function
NEM	0,135
PSU-LENG	-0,071
PSU-MAT	-0,048
PSU-CIEN	0,517
PAE	-0,326
Test Diag	0,647

Tabla N° 16: Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

La Tabla N°17 expresa la correlación existente entre los valores de la función discriminante y los de la variable independiente. Es, por tanto, una forma alternativa de expresar

⁷⁶First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis

en qué medida cada variable contribuye a la función discriminante. En este caso, la que guarda mayor relación lineal es Diagnóstico y la que menos: PSU matemática.

	Función
Test_Diag	0,765
PSU-CIEN	0,692
PAE	-0,414
NEM	0,207
PSU-LENG	0,154
PSU-MAT	0,076

Tabla N° 17: Matriz Estructural⁷⁷

Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

A partir de la función discriminante y de las puntuaciones aportadas por ellas para cada individuo de la muestra, se procede a establecer la clasificación. Es decir, precisamos en este punto una metodología que agrupe los individuos en cada uno de los dos grupos de referencia establecidos a priori. Para esto, se realiza una clasificación utilizando el análisis bayesiano. Éste combina el uso de la probabilidad previa. En este caso la probabilidad de que un estudiante pertenezca a un grupo dado si no hay ningún tipo de información previa disponible – y de la probabilidad condicional que aporta información sobre el grado de probabilidad de una puntuación discriminante cualquiera para los integrantes de un grupo u otro. El teorema de Bayes permite calcular la probabilidad a posteriori o probabilidad de que un sujeto de nuestra muestra, dada una puntuación discriminante determinada, pertenezca a un grupo u otro.

La tabla N°18 “matriz de confusión”, muestra el resumen de la clasificación. Figuran el número de casos que han sido clasificados de forma correcta e incorrecta sobre el total de la muestra. En este caso se observan que de los 44 estudiantes fracasados solo 18 se asignaron a estudiantes exitosos. De los 201 estudiantes que aprobaron, 69 fueron asignados como reprobados. En total, este modelo discriminante ha clasificado correctamente el 64,5% de los estudiantes.

		Predicted Group Membership		Total
		0,00	1,00	
Original	Count	0,00	1,00	
		26	18	44
		69	132	201
%	0,00	59,1	40,9	100,0
	1,00	34,3	65,7	100,0

Tabla N° 18: Resultados de la Clasificación⁷⁸

Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

⁷⁸ 64,5% de los grupos originales están correctamente clasificados.

Ahora bien, para poder conocer cuáles son las variables con mayor poder discriminante, se utiliza la metodología de selección de variables “método inclusión por pasos”. El procedimiento coincide con el algoritmo utilizado en la regresión múltiple. Se establece un método dinámico articulado en una serie de pasos de inclusión de variables de acuerdo a su capacidad discriminante. A medida que se avanza en los pasos, el algoritmo comprobará que todas las variables incluidas en la fase anterior cumplen los requisitos de pertenencia y al mismo tiempo se introducen nuevas variables que satisfacen el criterio de inclusión. El procedimiento llega al fin cuando no queda en el exterior del modelo ninguna variable que cumpla con el criterio de entrada y simultáneamente, todas las que figuran en el modelo observen los criterios de permanencia. Esto se realiza en dos pasos, como se muestra en la tabla N°19. En consecuencia, formula una función discriminante con dos variables: Test Diagnóstico, Puntaje ciencias. De acuerdo con las especificaciones introducidas, la F mínima para entrar es 2,71 y la máxima para salir es 3,84.

Step	Entered	Wilks' Lambda							
					Exact F				
		Statistic	df1	df2	df3	Statistic	df1	df2	Sig.
1	Test-Diag	0,955	1	1	243,000	11,554	1	243,000	0,001
2	PSU-CIEN	0,934	2	1	243,000	8,586	2	242,000	0,000

Tabla N° 19: Variables Incluidas/Removidas
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

La función canónica discriminante vendrá definida por los coeficientes no estandarizados contenidos en la tabla N°20:

	Function
	1
PSU-CIEN	0,013
Test-Diag	0,181
(Constant)	-14,215

Tabla N° 20: Coeficientes Función canónica discriminante
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

Finalmente, la tabla N°21 corresponde a una matriz de confusión en la que se puede observar que el modelo discriminante construido a partir de dichas dos variables tiene una eficacia clasificadora superior al resultado que incluye a las demás variables, pues el 66,1% de los casos son clasificados correctamente.

			<i>Predicted Group Membership</i>		Total
			0,00	1,00	
	MA1001				
Original	Count	0,00	26	18	44
		1,00	65	136	201
	%	0,00	59,1	40,9	100,0
		1,00	32,3	67,7	100,0

Tabla N° 21: Clasificación de los Resultados
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

El mismo resultado se aprecia al realizar la prueba para el ramo de introducción al Álgebra. La Tabla N°22 corresponde a la función de discriminación canónica considerando los grupos aprobados y reprobados con las notas de dicho ramo y la tabla N°23 muestra la predicción que otorga el modelo para los estudiantes (69% de los casos correctamente clasificados).

	<i>Function</i>
PSU-CIEN	,015
Test-Diag	,163
(Constant)	-14,921

Tabla N° 22: Función de Discriminación Canónica
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

			<i>Predicted Group Membership</i>		Total
			0,00	1,00	
	MA1101				
Original	Count	0,00	18	9	27
		1,00	67	151	218
	%	0,00	66,7	33,3	100,0
		1,00	30,7	69,3	100,0

Tabla N° 23: Clasificación Resultados Introducción al Álgebra⁷⁹
Fuente: Dirección Académica y de Investigación FCFM – U. de Chile
Elaboración Propia

De acuerdo a lo anteriormente señalado, se afirma que el modelo funciona razonablemente bien dada su capacidad discriminadora. Sorprende la influencia del test de diagnóstico en matemática y el puntaje en la PSU de ciencias, que pueden ser interpretadas como variables discriminantes del rendimiento en la asignatura de Introducción al Álgebra e Introducción al Cálculo. El resto de las variables de partida, carecen de influencia estadísticamente significativa sobre la variable rendimiento. Ello se corrobora, asimismo, por el hecho de que su inclusión ni mejora el ratio de clasificaciones correctas ni la clasificación en sí de los estudiantes.

⁷⁹ 69% de los casos de los grupos originales son correctamente clasificados

6.2.4 Regresión Multivariada⁸⁰

Se realizó una investigación en el Departamento de Ingeniería Matemática (DIM) cuyo objetivo fue construir modelos estadísticos, con un buen grado de exactitud en la predicción de la aprobación de alumnos en los ramos de primer año CC1001, FI1001, MA1100, MA1001. Se construyeron modelos de regresión sobre variables cuantitativas de los antecedentes de cada estudiante (Puntajes de PSU) y variables dummies (binarias) inducidas por atributos nominales (Mención PSU Ciencias, sexo, Clasificación Ranking NEM). Dado que no se tenía conocimiento del tipo de relación funcional existente entre dichas variables de estudio y las notas de primer año, se utilizaron 4 modelos básicos de regresión:

- Lineal sin interacción: Incluye constante y términos lineales.
- Lineal con interacción: Incluye constante y términos lineales.
- Cuadrático puro: Incluye constante, términos lineales y términos de interacción de a pares.
- Cuadrático con interacción: Incluye constante, términos lineales y términos al cuadrado.

La estrategia utilizada para encontrar el “mejor” modelo fue realizar todas las regresiones antes mencionadas, aplicándolas a las variables cuantitativas y a todos los subconjuntos de variables nominales. Posteriormente, comparar dichos modelos usando el coeficiente de correlación R ajustado, rescatando aquellos modelos que con mayor valor de R. Las variables consideradas se detallan en la tabla N°24 y en la tabla N°25:

V1	V2	V3	V4
RankingNEM	Puntaje PSU Matemática	Puntaje PSU Ciencias	Puntaje PSU Lenguaje

Tabla N° 24: Variables Cuantitativas
Fuente⁸¹

Variable		Variable	
U1	Clasificación NEM:Alto	U7	Sexo: Hombre
U2	Clasificación NEM:Bajo	U8	Año Egreso:2008
U3	Colegio Particular	U9	ingr.Familiar:[0-405.000]),
U4	Colegio Municipal	U10	ingr.Familiar:[405.001-810.000]),
U5	PSU Mención Física	U11	ingr.Familiar:[810.001-1.080.001(o mas)])
U6	PSU Mención Biología		

Tabla N° 25: Variables Nominales
Fuente⁸²

En la investigación, se encontraron 4 modelos de regresión con mejor coeficiente de correlación R ajustado. Estos se escogieron de modo tal de rescatar un modelo de entre todos los posibles modelos lineales sin interacción, otro de entre todos los lineales con interacción, otro de entre todos los cuadráticos puros y el último de entre todos los cuadráticos con interacción respectivamente, donde esta familia se genera usando las variables cuantitativas y nominales disponibles para el estudio.

⁸⁰ A partir de: Zuñiga, Andrés. Informe Práctica Profesional III Departamento Ingeniería Matemática, Universidad de Chile

⁸¹ Zuñiga Andrés. Informe Práctica Profesional III Departamento Ingeniería Matemática, Universidad de Chile. Pág 21

⁸² Zuñiga Andrés. Informe Práctica Profesional III Departamento Ingeniería Matemática, Universidad de Chile. Pág 26

En la tabla N°26 se presentan los mejores modelos de regresión encontrados. El detalle de los modelos se encuentra en Anexo D.

Ramo	Tipo Modelo	R	R Ajustado
Computación	Lineal con Interacción	0,66	0,57
Introducción a	Lineal con Interacción	0,70	0,63
Introducción al Cálculo	Lineal con Interacción	0,61	0,55
Introducción al Álgebra	Lineal con Interacción	0,68	0,59

Tabla N° 26: Correlación de Mejores modelos encontrados para cada Asignatura
Fuente⁸³

Para probar el grado de exactitud de los mejores modelos encontrados, se validan aplicándolos a un grupo de entrenamiento. La información relevante para entender la predicción se encuentra en la Tabla N°27

Ramo	Tipo Mejor Modelo	N ² Grupo Prueba	N ² Predicciones Correctas	Porcentaje Predicción
Computación	Lineal con Interacción	356	297	83,42%
Introducción a	Lineal con Interacción	356	285	80,05%
Introducción al Cálculo	Lineal con Interacción	356	304	85,39%
Introducción al Álgebra	Lineal con Interacción	356	258	72,47%

Tabla N° 27: Predicción Mejores modelos para cada asignatura
Fuente⁸⁴

A través del estudio estadístico se pudo identificar algunos de los factores más relevantes en los antecedentes de los alumnos que permitan predecir su desempeño en los ramos de primer año. Los 4 modelos de regresión encontrados presentan propiedades de bondad aceptable y constituyen un precedente, pues a pesar no tener buenos estadísticos de ajuste, poseen un gran porcentaje de predicción.

Del análisis de este estudio, se concluye que existen variables relevantes en comparación a otras, para determinar la aprobación en cada ramo del primer semestre. Para Computación e Introducción a la Física “Ingreso Familiar alto” y “Colegio municipal”. Para Introducción al Álgebra e Introducción al Cálculo, Clasificación NEM alto. Los resultados son coherentes con lo encontrado en los Análisis anteriores de la investigación de este trabajo de título.

⁸³ Zuñiga Andrés. Informe Práctica Profesional III Departamento Ingeniería Matemática, Universidad de Chile. Pág 25

⁸⁴ Zuñiga Andrés. Informe Práctica Profesional III Departamento Ingeniería Matemática, Universidad de Chile. Pág 27

6.2.5 Conclusión Investigación de Variables

A partir de los resultados de la investigación de variables se sostiene que:

1. Existe un potencial de desarrollo presente en cada estudiante que no está condicionado por su rendimiento anterior; a similares condiciones iniciales, en términos de variables sociodemográficas (sexo, tipo de colegio, región procedencia) y variables de rendimiento anterior (Puntaje Nem, Puntajes PSU), se encuentra evidencia estadística sobre alumnos que alcanzan rendimientos muy superiores a otros. Entrar a la universidad con puntajes bajos no implica que un estudiante se encuentre predeterminado a obtener calificaciones inferiores. Compartir estos resultados tempranamente con los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas abre nuevas posibilidades a los alumnos, pues elimina la resignación y hace a cada estudiante consciente de su potencial.

2. Existe un espacio de mejora en el proceso de selección de los estudiantes que son aceptados en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, en particular respecto a la ponderación de los puntajes de selección. Los requisitos para la admisión 2012 corresponden a un 20% las Notas de Enseñanza Media (NEM), 10% Prueba de Lenguaje, 50% Prueba de Matemáticas y 20% Prueba de Ciencias. La mayor ponderación viene de la prueba PSU de matemática. Sin embargo, en los distintos análisis se encuentra que la prueba PSU Ciencias es un factor discriminante para predecir la aprobación de los estudiantes en cursos matemáticos. Por otra parte, dado que el test de diagnóstico de matemática es otra variable con alto poder predictivo, se sugiere considerarlo dentro de la ponderación de ingreso a la facultad. Contar con modelos predictivos del rendimiento de los estudiantes es una herramienta central para realizar seguimiento en la Plataforma Virtual, de los estudiantes con mayor riesgo de reprobación durante primer año y ofrecerles ayuda focalizada e integral desde el primer día.

3. Para complementar la investigación de variables, existen varios factores relevantes a considerar, como la autoestima y el estado de ánimo. Los alumnos que llegan la FCFM tienen buenos rendimientos, tal como lo reflejan los puntajes NEM y puntajes PSU. Se cree que en algunas ocasiones, este alto rendimiento es fruto de una alta autoexigencia nacida de la baja autoestima. La baja autoestima no corregida o no diagnosticada debidamente podría derivar en patologías individuales con consecuencias para el mismo estudiante. Por otro lado, desde una perspectiva constructivista, el estado de ánimo del estudiante determinará la experiencia de primer año que cada estudiante construirá.

4. Se postula que las variables “Autoestima” y “Estado de Ánimo” tienen gran influencia en el bienestar y rendimiento de los estudiantes. Se sugiere abordarlas en conjunto con la unidad de Calidad de Vida y el Taller de Introducción a la Ingeniería. Finalmente, la comunidad virtual deberá ofrecer un espacio en que cada estudiante se vuelva un mejor observador de sus estados de ánimo y aprenda a modularlos.

Los resultados más relevantes encontrados en esta investigación serán compartidos en la plataforma virtual como columnas de información; se considerarán en los Talleres para alumnos de primer año que complementarán el trabajo virtual y se deberán actualizar cada año.

6.3 Investigación de Prácticas que influyen en el rendimiento académico

El objetivo general de esta investigación corresponde a identificar prácticas relevantes en el rendimiento de los estudiantes que ingresan a Plan Común de Ingeniería en la FCFM, para refinar la caracterización de dichos estudiantes y orientar el diseño de la Comunidad Virtual utilizando los resultados encontrados.

En primer lugar se implementa una encuesta para caracterizar, de forma general las conductas comunes de los alumnos de primer año. Luego, se realiza un estudio comparativo, contrastando las prácticas de estudiantes que aumentan su rendimiento durante el primer semestre con otros que no. Finalmente se realizan entrevistas con estudiantes de tercer y cuarto año de Ingeniería para indagar en su experiencia como estudiantes de la Facultad.

En cada sub-investigación se encuentran líneas importantes para el diseño de la Comunidad Virtual de Aprendizaje.

6.3.1 Encuesta

Se realiza una encuesta vía web a los alumnos de la Universidad de Chile que ingresaron a primer año el 2010 y 2011⁸⁵. Se logra una muestra de 600 alumnos. La encuesta se construyó basada en metodologías ya probadas con apoyo de una psicóloga experta en educación⁸⁶ y un profesional externo competente en el tema⁸⁷. Ha sido la encuesta con mayor tasa de respuesta en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. El error para nivel de confianza de 95% corresponde a un 3%. Estos factores validan el estudio y le otorgan robustez. Se presentan a continuación los principales resultados:

- El 72% de los estudiantes viven en domicilio paterno y/o materno, mientras que el 8% en casa de familiares. Sólo el 15% de los estudiantes de primer año vive de forma independiente tal como se muestra en el gráfico N°13.

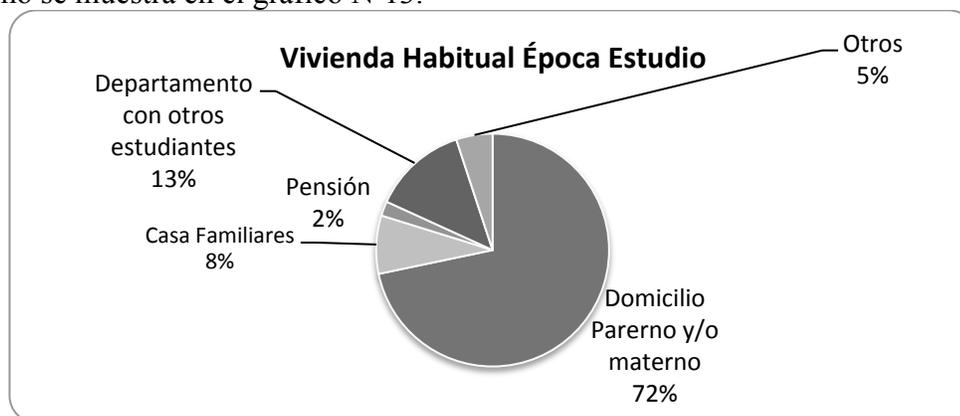


Gráfico N° 13: Vivienda Habitual en Época de Estudio
Fuente: Encuesta Investigación de Prácticas
Elaboración Propia

⁸⁵ Entre los días lunes 9 y domingo 15 de enero del 2012

⁸⁶ Paula Cabrera, Psicóloga de la unidad de Calidad de Vida de la FCFM

⁸⁷ Sergio Celis, Ingeniero Civil Industrial, Tesista Doctorado en Educación Universidad de Michigan

- El 82% de los estudiantes de la FCFM de primer año no trabaja de forma remunerada.
- La variación de las horas dedicadas a estudiar una semana con control aumenta significativamente al triple en comparación a una semana sin control. La distribución de tiempo se puede apreciar en detalle en la tabla N°28.

	Menos de 1 hora	1-2 horas	2-3 horas	3-4 horas	más de 4
Con control	4%	24%	31%	23%	19%
Sin Control	49%	37%	9%	3%	2%

Tabla N°28: Distribución Horas de Estudio
Fuente: Encuesta Investigación de Prácticas
Elaboración Propia

- Las horas preferidas para estudiar se resumen en la tabla N°29. Los alumnos estudian preferentemente en la tarde (entre 15 y 20 hrs) y en la noche (20 a 24 hrs), lo que era esperable dadas las horas en que se dictan las clases durante la semana. Sorprende que un 11% declare estudiar siempre en la madrugada (24 – 5 am).

	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
En la noche (20 a 24)	3%	9%	19%	43%	27%
En la tarde (15 a 20)	4%	7%	27%	43%	19%
En la Madrugada (24 a 5 am)	32%	20%	21%	16%	11%
Al medio día (11 am a 15)	7%	23%	47%	19%	4%
En la mañana (8 a 11)	15%	36%	36%	11%	3%
Temprano en la mañana (5 a 8)	71%	17%	11%	1%	0%

Tabla N°29: Horas de Estudio
Fuente: Encuesta Investigación de Prácticas
Elaboración Propia

- Sólo un 12% de los estudiantes declara estudiar todos los días y el 58% de los estudiantes declara que sólo estudian para las pruebas (siempre o casi siempre). La información se detalla en la tabla N°30.

	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
Todos los días	6%	24%	33%	26%	12%
Durante el Fin de semana	6%	24%	33%	26%	12%
Sólo para las pruebas	6%	12%	26%	34%	23%

Tabla N°30: Frecuencia de Estudio
Fuente: encuesta Investigación de Prácticas
Elaboración Propia

- Se observa una clara preferencia de los alumnos por estudiar en casa de forma individual, el 78% de los estudiantes declara nunca o casi nunca estudiar con amigos en su casa y el 73% declara nunca o casi nunca estudiar con compañeros en casa de amigos. Incluso el 28% declara siempre o casi siempre estudiar de forma individual estando en la Universidad. El detalle de estos resultados se recoge en la tabla N°31.

	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
En mi casa de forma individual	1%	6%	23%	54%	16%
Con compañeros en mi casa	51%	27%	16%	5%	1%
Con compañeros en casa de amigos	41%	32%	20%	5%	2%
Con Compañeros en la U	6%	20%	43%	24%	7%
En la Universidad de forma individual	8%	23%	41%	24%	4%
En otro lugar	36%	26%	28%	8%	2%

Tabla N°31: Compañía de Estudio
Fuente: Encuesta Investigación de Prácticas
Elaboración Propia

- Las formas preferidas de estudio corresponden a “estudiar de pautas anteriores” y “material adicional web en U-Cursos”. Sorprende la poca valoración que presenta el asistir a cátedra como forma de estudio comparativamente a las demás estrategias. Se observa que los alumnos utilizan varias herramientas simultáneas, pero existen claras preferencias. (Por ejemplo, utilizan pautas anteriores pero también hacen ejercicios por su cuenta) El detalle se encuentra en la Tabla N°32.

	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
Estudio de pruebas y pautas anteriores	1%	3%	8%	24%	64%
Material Adicional U-Cursos	0%	1%	8%	34%	57%
Leo la Materia	0%	3%	13%	32%	52%
Asisto a Auxiliares	1%	5%	16%	34%	44%
Apuntes entregados por el profesor	2%	3%	17%	38%	40%
Hago ejercicios por mi cuenta	2%	10%	19%	30%	39%
Asisto a Clases	2%	10%	22%	36%	30%
Web/Internet	3%	13%	26%	31%	27%
Realizo Resúmenes	7%	18%	25%	22%	28%
Apuntes propios	7%	18%	25%	26%	24%
Guías de las fotocopias	14%	17%	32%	23%	14%
Consulta Libros obligatorios	17%	30%	30%	16%	7%
Libros Biblioteca	28%	35%	29%	6%	2%
Fotocopia cuadernos compañeros	46%	31%	18%	4%	1%
Tomo clases particulares	87%	9%	4%	0%	0%

Tabla N°32: Compañía de Estudio
Fuente: encuesta Investigación de Prácticas
Elaboración Propia

- Sólo el 11% declara que siempre levanta la mano y consulta directamente con el profesor cuando tiene dudas en clases.
- En términos de los hábitos de sueño, el 64% de los estudiantes declara dormir entre 6 a 7 horas diarias y el 20% entre 4 y 5 horas, en tanto el 93 % de los estudiantes declara quedarse dormido después de las 12 am (35% a las 1 y 26% a las 2 am).
- El 11%de los estudiantes declara no tomar desayuno.

- El porcentaje de estudiantes que consideran muy relevante o relevante los siguientes factores en el rendimiento se muestran ordenados en la tabla N°33.

	Muy Relevante %	Relevante %	Total %
Estado de ánimo	38	37	75
Cantidad de Trabajo	36	43	79
No tener método de estudio	35	31	66
No entender la Materia	30	37	67
Falta de Esfuerzo	23	40	63
Falta de Interés	25	32	57
Confianza en uno mismo	27	29	56
Problemas Familiares	17	28	45
Problemas Afectivos	16	31	47
Falta de Espacio Físico	16	27	43
Ponerse Nervioso	15	28	43
Malos Profesores	14	27	41
Problemas de Salud	14	21	35
Consumo de Alcohol	11	10	21
Salidas Nocturnas	8	16	24

Tabla N° 33: Factores relevantes en el rendimiento de los Estudiantes
Fuente: encuesta Investigación de Prácticas
Elaboración Propia

Al realizar un Análisis Descriptivo General se ordenan los factores de acuerdo a la valoración otorgada por el alumno a cada afirmación. Para una mayor comprensión se presenta el gráfico N°14:

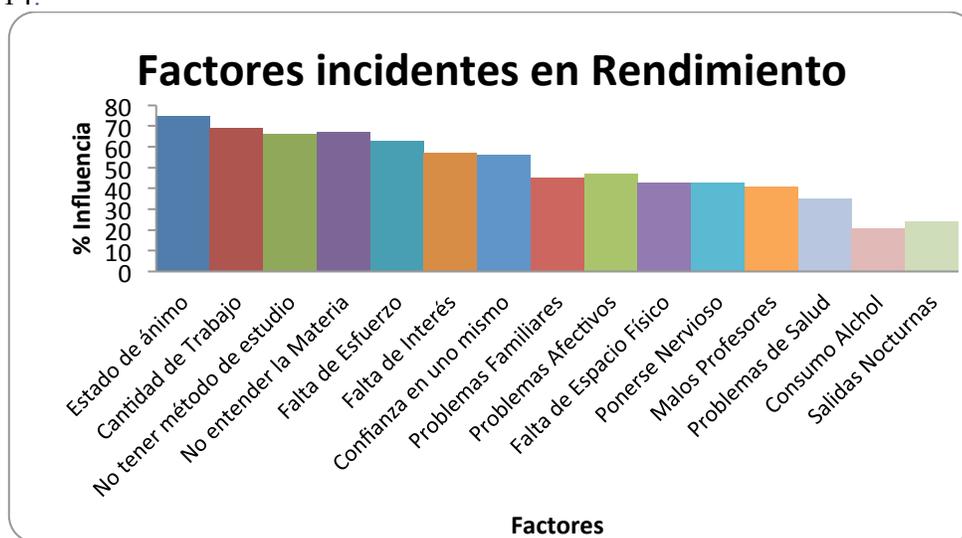


Gráfico N°14: Factores relevantes en el rendimiento de los Estudiantes
Fuente: encuesta Investigación de Prácticas
Elaboración Propia

- El porcentaje de estudiantes que considera muy relevante o relevante los siguientes factores en el bienestar se presentan en la tabla N°34.

	Muy Relevante %	Relevante %	Total %
Administración del tiempo	71	25	96
Tolerancia a la frustración	69	27	96
Estado de ánimo	60	32	92
Metodología Estudio	58	35	93
Presión mantener beca	46	37	83
Carencia de Amigos	43	46	89
Lejanía Familiar	42	41	83
Convivencia compañeros	35	53	88
Estudiar en grupo	23	45	68
Expectativas Padres	22	39	61

Tabla N° 34: Factores relevantes en el Bienestar de los Estudiantes

Fuente: encuesta Investigación de Prácticas

Elaboración Propia

En resumen, los alumnos que ingresan a la FCFM en su gran mayoría viven en casa de familiares, no trabaja de forma remunerada y no participan en organizaciones de la comunidad. Prefieren estudiar de forma individual en sus casas, especialmente las semanas con control. Hay un pequeño grupo que estudia todos los días (15%) y otro grupo que estudia sólo para las pruebas. La mayoría además utiliza de preferencia las mismas herramientas de estudio, particularmente, revisar controles anteriores. Por otro lado, el 94% de los estudiantes declara irse de forma individual a la Universidad (ya sea en auto, microbús, metro, bicicleta o caminando) y el 70% declara no participar en ningún grupo organizado ya sea dentro o fuera de la Universidad.

Se observa que existe en los estudiantes una preferencia por estudiar individualmente; el 70% de los alumnos encuestados declara preferir estudiar “de forma individual y en casa”. Esto parece ser un fenómeno cultural, pues según un estudio de la Universidad de Sussex, entre 36 países Chile corresponde al segundo más individualista⁸⁸.

La mayoría de los alumnos declara que los factores que afectan con mayor relevancia su rendimiento son: “Estado de Ánimo” (75%), “Carga de Trabajo” (69%) y “No tener método de estudio” (66%). Dos de ellas están bajo el control del estudiante. Esto es muy relevante, puesto que dicho alumno puede tomar acción Modulando su Estado de Ánimo y aprendiendo un método de estudio. Es central hacer esta diferencia, pues la tendencia a explicar el fenómeno con variables que están fuera de su control (el profesor es malo, la universidad es exigente, etc.) le resta al alumno la posibilidad de hacerse cargo, reduciendo su espacio de posibilidades. Al incluir variables explicativas dentro de su control, el estudiante puede tomar acciones distintas en el dominio del estudio.

En consecuencia, dado que la interpretación que un alumno tiene sobre los factores que influyen en su rendimiento, condiciona las acciones que dicho alumno puede tomar, es muy relevante que la Comunidad Virtual de Aprendizaje sea un intermediario para que cada estudiante

⁸⁸ <http://diario.latercera.com/2011/11/05/01/contenido/tendencias/26-89310-9-cada-vez-mas-individualistas-asi-estamos.shtml>

[Fecha Consulta: 9 Julio 2012]

revise los supuestos en que vive o estudia y vea las posibilidades que se abren al asumir la responsabilidad absoluta del diseño e implementación de un programa de aprendizaje.

Por otro lado, de acuerdo a las respuestas de los estudiantes, los factores con mayor incidencia en su bienestar corresponden a: Administración del Tiempo y Tolerancia a la Frustración; el 96% de los estudiantes encuestados declaran que éstos son muy relevantes o relevantes. La comunidad virtual deberá incluir interpretaciones y distinciones que les permitan a los estudiantes tomar conciencia de su relación con la administración del tiempo y del fracaso, además de incluir prácticas para apoyar a los alumnos en el manejo de su tiempo y en los momentos más complicados después de recibir una nota de control.

La comunidad Virtual de Aprendizaje debe, por lo tanto, facilitar que los alumnos adquieran, desde el inicio, buenas prácticas de aprendizaje, adecuadas a sus particulares estructuras en función de aumentar su rendimiento y bienestar. Debe permitir además, evaluar dichas prácticas, su sustentabilidad y los resultados que producen, en forma continua.

6.3.2 Alumnos *Good-to-Great*⁸⁹

Se presenta a continuación una investigación basada en el desarrollo realizado por Jim Collins en su libro ‘Las Empresas que Sobresalen’. Se busca realizar una comparación entre estudiantes que durante el primer semestre del año 2010 aumentaron su rendimiento pasando de tener un rendimiento bajo a un rendimiento alto (relativo al promedio de la generación) y compararlos con un grupo de control de estudiantes no aumentaron su rendimiento.

Se busca a los estudiantes dentro de los que entraron a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas el año 2010 tales que en la asignatura de Introducción al Cálculo:

1. Su rendimiento haya sido bajo el promedio acumulado generacional por un período entre 1 a 4 controles.
2. A partir de un momento, su promedio acumulado se mantiene siempre superior al promedio escuela.
3. La diferencia entre su promedio acumulado inicial y final es mayor a 1,5 puntos.
4. El promedio con que aprueba el ramo es mayor a 5.0.

Se pretende detectar un punto de inflexión en su rendimiento. Se estudia este grupo de estudiantes y se identifican factores comunes.

Fase 1: Selección

⁸⁹ Investigación basada en: Collins Jim. “Good to great”. Harper Collins Publishers. New York, 2001.

Se analizan los promedios de notas de los estudiantes en los ramos Introducción al Cálculo para descartar a aquellos que no cumplían con los criterios. En la tabla N°35 se encuentra el promedio de cada control por sección y el promedio acumulado de la generación

Promedio Generación 2010	Control 1	Control 2	Control 3	Control 4	Control 5	Control 6	Control 7
Promedio Sección 1 2010	4,5	3,0	4,6	4,3	4,2	4,4	3,4
Promedio Sección 2 2010	3,5	3,2	4,8	4,5	4,5	4,7	3,6
Promedio Sección 3 2010	3,8	2,8	4,7	4,2	4,0	4,4	3,2
Promedio Sección 4 2010	3,8	3,1	4,7	4,2	4,0	4,3	3,5
Promedio Sección 5 2010	4,0	3,2	4,5	4,2	4,3	4,5	3,4
Promedio Sección 6 2010	4,0	3,2	4,6	4,2	3,9	4,3	3,4
Promedio Sección 7 2010	4,0	3,1	4,9	4,4	4,1	4,6	3,3
Promedio Sección 8 2010	3,9	3,0	4,8	4,1	4,2	4,2	3,4
Promedio Generación	3,9	3,1	4,7	4,3	4,2	4,4	3,4
Mínimo por sección	3,5	2,8	4,5	4,1	4,0	4,2	3,2
Promedio Acumulado	3,9	3,5	3,9	4,0	4,0	4,1	4,0

Tabla N° 35: Promedios por sección Introducción al Cálculo

Fuente: encuesta Investigación de Prácticas

Elaboración Propia

Se encontraron 10 estudiantes que cumplen con el criterio definido. El detalle de sus notas se encuentra en el Anexo E.

Fase 2: Comparación

Se contrastan los estudiantes seleccionados con otro grupo de estudiantes que no subió significativamente su rendimiento y, en algunos casos, reprobó el ramo. Para ver el detalle de sus notas, consultar Anexo F.

La pregunta a contestar en esta investigación corresponde a ¿qué tienen los estudiantes *Good-to-Great* en común que no tengan los estudiantes de comparación?

Los 10 estudiantes seleccionados, promedian 5.4 en comparación a 3.4 que promedian los alumnos de comparaciones.

Se identifican los estudiantes *Good-to-Great* y a los estudiantes de comparación. A partir del análisis de sus respuestas del test de investigación de prácticas, se concluye teniendo presente la pregunta ¿Qué hace a dichos estudiantes diferentes del grupo de comparación, y a la vez que tienen en común?

Fase 3: Análisis

Se presentan los principales resultados a partir de la investigación:

- La única característica común en los estudiantes *Good-to-Great* que a su vez no es compartida por los alumnos de comparación corresponde a que todos los estudiantes pertenecientes al primer grupo (los que aumentaron su rendimiento) declaran que las frases “Dejé de ir a Cátedra” y “Dejé de ir a Auxiliares” no representan su primer semestre de estudio. Es decir, durante todas las semanas del semestre, se mantuvieron rigurosa y recurrentemente asistiendo a cátedra y auxiliar, independiente de cualquier factor externo, si tenían que estudiar para otra prueba, si no entendían la materia o se sentían cansados. En tanto a los alumnos del segundo grupo (aquellos que no dieron el salto en su rendimiento) sí los representa la frase “Dejé de ir a Cátedra” y “Dejé de ir a Auxiliar” durante su primer semestre de estudio.
- No se encontraron patrones asociados al número de horas de estudio semanales, momento del día en que se estudia, lugar de estudio (casa, universidad, trayecto), ni forma de estudiar (en silencio, con música, con tv, con computador encendido). Tampoco se encontraron patrones de preferencia en términos de compañía (estudio personal o grupal). La idea de que los alumnos *Good-to-Great* estudian permanentemente no fue corroborada.
- Las herramientas de estudio (apuntes propios, libros, fotocopias, guías, etc.) no tienen ningún rol significativo en el rendimiento de los estudiantes *Good-to-Great* ni en su diferenciación con los alumnos de comparación.
- La forma de participar en clases per se no distinguió a los estudiantes *Good-to-Great* de los alumnos comparados. En ambos grupos se encontraron estudiantes que se sentaban en las primeras filas y al final de la sala, estudiantes que sólo prestaban atención, que prestaban atención y tomaban apuntes simultáneamente, alumnos que dan su opinión y alumnos que prefieren no preguntar públicamente.
- La forma de enfrentar un control y las dificultades que experimentaron los estudiantes *Good-to-great* y los alumnos de comparación no presenta grandes diferenciación entre ambos grupos. En ambos grupos existen estudiantes que declaran no entender algunas preguntas, percibir preguntas con contenido distinto a lo tratado de clases, haber necesitado más tiempo y haberse quedado en blanco alguna vez.
- No existe diferencia entre los factores que los alumnos *Good-to-Great* consideran de gran impacto en el rendimiento ni en el bienestar, en contraste con los alumnos de comparación. Ambos grupos sostienen que el Estado de Ánimo, la Cantidad de Trabajo y el Método de Estudio son muy relevantes en el rendimiento y que la administración del tiempo y la tolerancia a la frustración son factores cruciales en el bienestar.
- Tanto los estudiantes *Good-to-Great* como los alumnos de comparación duermen la misma cantidad de horas, no hay diferencia en la hora en que se acuestan ni en los hábitos alimenticios.

Este resultado es central para el diseño de la Comunidad Virtual. La práctica “ir a todas clases” (y llegar a la hora) será la actividad base para aprender y practicar la disciplina que se propondrá a los estudiantes de la Facultad. Se propondrá además, el desafío de hacerlo en equipos, donde cada uno se comprometa a que el resto no deje de ir a cátedra o auxiliar durante el primer semestre en la Universidad.

A partir de los resultados de esta investigación, se consideran tres investigaciones relevantes que realizar:

1. Profundizar la investigación de estudiantes *Good-to-Great*, considerando más ramos y un mayor intervalo de tiempo para identificar otras variables latentes que puedan tener influencia en el aumento de rendimiento de alumnos de la facultad.
2. Realizar un estudio de las prácticas y formas de estudio de los alumnos destacados y que siempre lo han sido (con promedio permanentemente sobre 5.7), para identificar las claves que les permiten ser realmente exitosos durante su carrera, respondiendo la pregunta: ¿Por qué algunos estudiantes pueden alcanzar y mantener el éxito durante sus años en la universidad y qué tienen en común dichos estudiantes exitosos?
3. Profundizar en un estudio de alumnos que han sido sucesivamente destacados y que a partir de un momento dejaron de serlo, para identificar las variables y prácticas que explican ese descenso.

6.3.3 Entrevistas a alumnos de primer año la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Se realizan 25 entrevistas a distintos estudiantes de la generación 2010, cuando ya cursaban tercer año de universidad. Son seleccionados aleatoriamente, con la condición que no pertenecieran al grupo de alumnos *Good-to-Great* ni que fuesen alumnos de comparación. Se busca estudiar las narrativas de dichos estudiantes y su experiencia al entrar a la universidad luego de tres años dentro. A partir de las conversaciones, se busca extraer conclusiones relevantes de las disposiciones y prácticas que maximizarían, a juicio de ellos, su aprendizaje durante primer año si volvieran a vivirlo. Se identifican supuestos importantes que subyacen a la acción de la mayoría de los estudiantes que participaron. Finalmente se encuentran líneas importantes para el diseño de la Comunidad Virtual de Aprendizaje.

En primer lugar, se pide a los estudiantes que, previo a la entrevista, lean el texto “*Managing Oneself*” de Peter Drucker. Se presenta a cada estudiante el contexto de la conversación como una investigación de las prácticas que influyen en el rendimiento y bienestar de los estudiantes de primer año. En la entrevista, se realizan las siguientes tres preguntas:

- Si tuvieran que escribir un artículo equivalente a “*Managing Oneself*” a universitarios de primer año de Ingeniería de la Universidad de Chile: ¿Cuáles serían las ideas centrales?
- A partir de tu experiencia, ¿qué prácticas y ejercicios les recomendarías?
- ¿Qué piensas que la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas podría hacer distinto en primer año?

Luego de 10 minutos para que el estudiante reflexione a partir de su experiencia, se tiene una conversación de escucha con cada entrevistado.

Si bien, la lectura del texto, eventualmente podría inducir y sesgar las respuestas, le da también a cada estudiante líneas de reflexión para orientar “La gestión de sí mismo” a los estudiantes de primer año.

Las respuestas encontradas se presentan a continuación en las tablas N°36, 37 y 38.

Pregunta 1: si tuvieran que escribir un artículo equivalente a “*Managing Oneself*” a universitarios de primer año de Ingeniería de la Universidad de Chile ¿Cuáles serían las ideas centrales?

Idea Propuesta	Narrativa	N° alumnos	%
1. Balance Vida Universidad	No todo es estudiar, la Universidad no es sólo estudio: Vivir la vida universitaria no sólo pasar por la universidad. Romper la inercia que nos genera el sistema.	10	40
2. Relación con el “fracaso”	Permitirse cometer errores, no verlos como fracaso sino como oportunidades para mejorar y aprender de ellos.	8	30
3. Red Social	Crear lazos de fraternidad con el fin de tener un círculo de apoyo y compañía.	4	16
4. Actitud ante el aprendizaje	Mantener la humildad ante el aprendizaje, dejar la arrogancia y aceptar que hay veces en que uno no sabe.	3	12

Tabla N° 36: Ideas Centrales Entrevistas
Fuente: Entrevista Generación 2010
Elaboración Propia

Pregunta 2: A partir de tu experiencia, ¿qué prácticas y ejercicios recomendarías a los estudiantes de primer año?

Práctica	Narrativa	N° Alumnos	%
1. Planificarse	Planificarse cada semana y así no ser esclavo o vivir para la U. Llevar calendario o agenda de las actividades. Planificarse en forma realista y con holguras.	18	72
2. Actividad Extra	Participar en actividades extra curriculares (hacer deporte, no perder hobbies, y aprovechar espacios extraacadémicos).	14	56
3. Estudiar en Grupo	Aprender y/o estudiar en grupo.	10	40
4. Ampliar agenda conversacional	Tomar experiencia de pares mayores (conversar y vida social).	10	40

Tabla N° 37: Prácticas Recomendadas a Mechones
Fuente: Entrevista Alumnos Generación 2010
Elaboración Propia

Pregunta 3: ¿Qué piensas que la Escuela podría hacer distinto en primer año?

Tema	Rediseño
Diseño de primer año	Reformular Introducción a la Ingeniería I
	Realizar trabajo en equipo desde el comienzo
	Realizar talleres motivacionales y de aprendizaje
	Incluir en los ramos expresión oral y escrita
Apoyo a los estudiantes	Métodos sobre cómo estudiar
	Tips sobre dónde buscar información
	Apadrinamiento de estudiantes de primer año
Información disponible	Difusión de Tutoría y Calidad de Vida
	Ayudar a tener mejor perspectiva de especialidades
Nuevas posibilidades	Realizar encuentro de extranjeros
	Realizar bienvenida a estudiantes de regiones
	Encontrar nuevas formas de compartir experiencias
	Encontrar métodos de fomentar la pertenencia a la U

En resumen, los temas relevantes a considerar que hubiesen sido de aporte para su experiencia de primer año, desde el punto de vista de los alumnos entrevistados, corresponden a: Balance vida-universidad, la relación con el fracaso y Red Social.

Una de las preocupaciones que los estudiantes reportaron cuando fueron interrogados por sus estudios, es lo que llaman “Balance Vida-Universidad”. Argumentan que estaban agobiados por el ritmo y la carga académica: “*Estoy estudiando tanto que no tengo tiempo para vivir*” o “*he dejado de lado mis pasiones y hobbies por la U*”. La expectativa de dichos estudiantes es llegar a un equilibrio en que el 50% del tiempo estén viviendo (haciendo actividades que disfrutan, compartiendo con amigos, etc.) y un 50% del tiempo estudiando en la Universidad. En dicha declaración existe el supuesto: “Cuando estás estudiando no estás viviendo”. Pareciera ser aceptado por este grupo de estudiantes que el estar en la universidad va en contra de “vivir”. Se postula que habitar en esta narrativa lleva a la dualidad de estar la mitad del tiempo disfrutando (aquello que llaman vivir) y el la otra mitad del tiempo, “muerto estudiando”. Es central para el bienestar de los estudiantes evaluar esta forma de relacionarse con la Universidad, tomando conciencia y prestando atención a los costos de la diferencia entre que esta deriva “me lleve” sin poner mucha atención, en contraposición a integrar vida y universidad. El camino de la expansión de conciencia aparece central para hacer la transición.

Cabe destacar la coherencia entre los consejos a los mechones y las prácticas sugeridas: mantener actividad extra con Balance Vida-Universidad, estudiar en grupo con Red Social. No se sugiere ninguna práctica para el tema “Relación con el Fracaso”; la más cercana corresponde a ‘Ampliar Agenda Conversacional’ para escuchar las experiencias de otros alumnos mayores.

Las entrevistas muestran el desafío que constituye para cada estudiante el ingreso a los estudios de ingeniería. Se sostiene que precisamente por esta razón, corresponde a un buen momento para hacer a cada estudiante consciente de la importancia del proceso que inician, las nuevas posibilidades para reinventarse y revisar su hacer.

6.4 Conclusiones Investigación “Mechones de Ingeniería”

Al comparar estudiantes que aumentan significativamente su rendimiento durante el primer semestre en ramos matemáticos con otros que no, el único factor diferenciador es que los alumnos del primer grupo declararon no sentirse representados por la frase “dejé de ir a clases durante el primer semestre” en tanto, todos los alumnos de comparación, declararon que si los representaba. Se cree que la práctica de asistir a clases es de vital importancia en el aprendizaje de los estudiantes; sin embargo, su valoración como herramienta de estudio a nivel de primer año, según la investigación de prácticas, es muy baja (30% preferencia) comparativamente a otras herramientas como “estudiar de pautas anteriores” (64%) y “revisar material en U-Cursos” (57%). Se plantea que detrás de la práctica “Asistir Siempre a Clases” subyace el factor “disciplina” que constituye el “*core*” de dicha práctica.

Se sostiene que el ir a clases es una práctica de alto impacto pues mantiene a los estudiantes focalizados y en sintonía con el profesor. Revela el grado de planificación de éstos, pues la mayor razón por la que un estudiante deja de ir a clases es por su carga con otros ramos. Finalmente, permite convertir el aprendizaje en un proceso continuo.

Los resultados más relevantes que muestra el estudio de prácticas y las entrevistas es que:

- Los estudiantes de primer año prefieren estudiar de forma individual: 70% declara estudiar solo en su casa de forma individual siempre o casi siempre.
- La baja tolerancia a la frustración y estado de ánimo aparecen reconocidos como factores fundamentales en el rendimiento y el bienestar de los estudiantes, tanto en las entrevistas como en la encuesta realizada.
- La planificación es reconocida en las entrevistas como una práctica importante, pero en la práctica los estudiantes no estudian todos los días, sino que en semanas con Controles.

Se plantea que los estudiantes no son conscientes de las posibilidades y beneficios que les traería funcionar de otro modo (asistir a clases, estudiar en grupo, etc.) Se observa en las entrevistas y encuestas que lo intuyen, pero en términos estadísticos no actúan así. Esto sólo indica lo difícil del desafío. Se reafirma la importancia de poner en el centro la expansión de conciencia de sí, para que cada alumno se dé cuenta de estas posibilidades.

En consecuencia, las publicaciones que aparezcan en la Comunidad Virtual, estarán en gran parte orientadas a mostrar y fundamentar estas prácticas y sus beneficios, producir actividades presenciales impulsando las conversaciones entre estudiantes y tutores o alumnos mayores.

En síntesis, la Comunidad Virtual de Aprendizaje no puede ser solamente para entregar información, debe diseñarse como un contexto de aprendizaje que permita a los Mechnones de Ingeniería expandir la conciencia de sí y desde ese tomar conciencia, inventar nuevos paradigmas de vida y de estudio, generar actitudes, valores, conductas, prácticas individuales y colectivas que les ayudan a aumentar su rendimiento (hacerlo bien), ayudar a otros (hacer el bien) y aumentar su bienestar como estudiante (pasarle bien).

Es central compartir con los estudiantes interpretaciones que les abran posibilidades: su rendimiento no está condicionado por el tipo de colegio ni sexo ni si viene de región o no. Además de ponerlos en contacto con tutores que sean ejemplo para ellos y compartan sus experiencias en la comunidad, ampliando la red de apoyo de cada estudiante miembro de la Plataforma.

Por otro lado, utilizando el modelo discriminante y los modelos de regresión lineal es posible identificar dentro de la plataforma a aquellos alumnos que tienen más probabilidades de reprobado asignaturas de primer año y focalizar tanto el apoyo cognitivo y consultorías de estudio de forma preventiva. Dado que las conversaciones e interacciones son diarias, el seguimiento a dichos estudiantes se realizaría de forma eficiente.

Al presentar a los estudiantes los resultados más relevantes de la investigación desarrollada en este trabajo (por ejemplo que el rendimiento no depende del tipo de colegio, sexo o situación social) se busca eliminar disposiciones inconscientes que viven los estudiantes, como la resignación de muchos alumnos que se sienten en desventaja por su historia; por otra parte, se ofrece una mejor interpretación que se hace cargo del fenómeno rendimiento, incluyendo nuevas distinciones, metodologías y estrategias de aprendizaje.

Capítulo 7: Estudio de Otros Casos de Comunidades Virtuales

En este capítulo se analizan y sintetizan 4 casos de experiencias pedagógicas en base a Comunidades Virtuales diseñadas para incrementar el bienestar y Capital Social de los estudiantes. Se presentan los principales resultados y conclusiones de tres casos a nivel internacional. Se estudia, además, el caso de la plataforma de apoyo a la docencia U-Cursos, actualmente utilizada por la Universidad de Chile. A partir de esta investigación, se obtienen líneas de diseño y conclusiones relevantes para complementar la construcción de la Comunidad Virtual de Aprendizaje de este proyecto.

7.1 Plataformas Virtuales en colegios: El Caso de Comunidades de Aprendizaje para promover el Capital Social⁹⁰

Corresponde a una investigación para probar la hipótesis de que los estudiantes que pertenecen a una comunidad virtual muestran niveles más altos de interacción y Capital Social que un grupo de control de estudiantes que no cuenta con una comunidad en línea. En esta experiencia, se busca probar la hipótesis de que mientras los alumnos más utilizan la Comunidad Virtual, mayor será su nivel de Capital Social. Los participantes fueron 264 niños y niñas de secundaria, 126, (62 hombres y 64 mujeres) que se unieron a la comunidad en línea y 138, (62 hombres y 76 mujeres) que no lo hicieron.

En la investigación, se realiza una revisión bibliográfica con foco en responder a la pregunta ¿Pueden las comunidades virtuales y sitios de redes sociales ayudar a crear y mantener el Capital Social de las comunidades territoriales?

Tras revisar múltiples estudios⁹¹, se manifiesta que las redes de Internet y comunidades virtuales pueden desarrollar o mantener el Capital Social entre los miembros de las comunidades locales, donde los habitantes comparten intereses a largo plazo y que la comunicación mediada via computador no sustituye a la comunicación cara a cara, pero estimula nueva comunicación en línea. Se manifiesta que el mismo patrón es igualmente válido para comunidades locales especiales, formadas en la escuela o ámbito universitario, donde los estudiantes sólo están presentes durante un período de tiempo predeterminado. Lamentablemente, muy pocos estudios han analizado este tema⁹².

Mediante análisis estadístico ANOVA, se encuentra que los niveles de interacción y Capital Social fueron significativamente más altos para los miembros de la comunidad virtual. En cambio la intensidad de uso no se relacionó con el grado del Capital Social.

En base a los resultados del caso, los autores plantean los siguientes puntos:

⁹⁰ Tomai Manuela, Rosa Veronica , Minou Ella Mebane, D'Acunti Alessia, Benedetti Maura, Francescato Donata. Virtual communities in schools as tools to promote social capital with high schools students. Artículo presentado en ELSEVIER

⁹¹ Howard, Rainie, & Jones, 2001; Kraut, Cummings, & Butler, 2000; Kraut et al., 2001; Subrahmanyam, Reich, Waechter, & Espinoza, 2008; Bargh & McKenna, 2004; Peter, Valkenburg, & Schouten, 2005; Hampton, 2002; Hampton & Wellman, 2000

⁹² Virtual communities in schools as tools to promote social capital with high schools students, Manuela Tomai, Veronica Rosa , Minou Ella Mebane, Alessia D'Acunti, Maura Benedetti, Donata Francescato. Pág 267

- Los miembros de la comunidad virtual tienen más sentido de pertenencia a su escuela pues se perciben a sí mismos como miembros de una comunidad más amplia, sus reportes muestran que estaban más interesados en su escuela y más dispuestos a apoyar las actividades escolares.

- Los miembros de la comunidad virtual declaran con mayor frecuencia que en su escuela tenía gente de su confianza que los ayudó a resolver sus problemas, o personas a las que podían pedir consejo sobre temas importantes.

- Los estudiantes que no pertenecían a la comunidad declaran con más frecuencia que no había nadie disponible en la escuela para hablar de asuntos delicados, mientras que los miembros declaran con más frecuencia que cuando se sentían solos tenían gente con la que podían hablar.

- Los miembros parecen percibir que podrían obtener mayor cantidad de material de apoyo de sus compañeros de clase que los no miembros, además de apoyo en situaciones críticas, como obtener dinero en una emergencia.

La conclusión más relevante planteada por los autores corresponde a reforzar la idea de que las comunidades virtuales permiten a sus miembros estar conectados más fácilmente, es decir, generan un contexto de encuentro y conversación de simple acceso para sus integrantes; gracias a las herramientas virtuales, contactar a otra persona de la comunidad resulta sencillo. Por otro lado, ayudan a mantener activos vínculos más débiles: facilita las conversaciones entre miembros de la comunidad que circunstancialmente se encuentran más lejanos.

La hipótesis de que el uso de estas plataformas está correlacionada con la intensidad del Capital Social no se corrobora. Esto implica que no es posible afirmar, para este caso y esta metodología, que sólo por usar la Comunidad Virtual se generen relaciones de mayor confianza. Finalmente, sugiere llevar a cabo estudios longitudinales, a partir de estudiantes de primer año. Esto, debido a que resultaría muy sencillo medir su nivel inicial de Capital Social y explorar si los estudiantes que se unen a una comunidad de la escuela en línea ya empiezan con mayores niveles de Capital Social, o si el uso intenso de la comunidad en línea en realidad favorece el crecimiento del Capital Social, o bien, si ambas hipótesis pueden ser confirmada.

7.2 Estilos de Comunicación y Aprendizaje en una Comunidad Virtual de Aprendizaje Colaborativo: El caso de Redes Sociales⁹³

El objetivo de este caso es investigar empíricamente las relaciones entre los estilos de comunicación, las redes sociales, el aprendizaje y el rendimiento en un equipo, apoyado por el aprendizaje colaborativo de una comunidad virtual. En su desarrollo, los autores utilizan Análisis de Redes Sociales (ARS) y los datos de una encuesta, que analizó la forma en que 31 estudiantes desarrollaron una red colaborativa de aprendizaje utilizando herramientas online, para trabajar juntos en el diseño de sistemas aeroespaciales.

⁹³ Hichang Cho, Geri Gay, Barry Davidson , Anthony Ingraffea. Social networks, communication styles, and learning performance in a CSCL community

Los resultados mostraron que tanto los factores individuales y estructurales (es decir, estilos de comunicación y una red ya existente) afectó significativamente la forma en que los alumnos desarrollaron su red de colaboración y aprendizaje. Específicamente, los estudiantes que poseían alta disposición para comunicarse (WTC) o bien ocupaban puestos en la red inicialmente periféricos, eran más propensos a explorar nuevos vínculos. También encontraron que las propiedades resultantes de las redes sociales influyen significativamente en el rendimiento de los alumnos, pues los actores centrales de la red social emergente tienden a obtener mejores calificaciones finales.

Los autores sugieren, finalmente, que la comunicación y las redes sociales deben ser elementos centrales en un ambiente de aprendizaje distribuido. Además, proponen la necesidad de una mirada más global con mayores distinciones. Por ejemplo, la adición de teoría de la personalidad, contribuiría a una imagen mejorada de cómo los alumnos construyen Capital Social en una comunidad Virtual de Aprendizaje.

7.3 Diseño de una Comunidad Virtual basada en un ambiente de Aprendizaje Colaborativo: El caso de una Plataforma MOO⁹⁴

En esta experiencia se presenta el diseño de un prototipo de plataforma construida con una herramienta llamada MOO (*Multi-user dimension Object-Oriented*) para establecer una comunidad virtual de aprendizaje, donde los usuarios humanos y los agentes de software coexisten e interactúan. La interacción social entre los usuarios es activada, mediada y facilitada por agentes que apoyan las actividades de aprendizaje en el entorno virtual.

Las directrices básicas para el diseño se centran en que los entornos virtuales de aprendizaje interactivo deben ser diseñados para que un estudiante puede navegar fácilmente a través, seleccionar la información relevante, responder a preguntas utilizando dispositivos informáticos de entrada, como completar tareas difíciles, crear representaciones del conocimiento, colaborar con otros, o de otra manera participar en actividades de aprendizaje significativas⁹⁵.

En esta experiencia se propone que el aprendizaje en entornos virtuales basados en MOO debe poner énfasis en⁹⁶: el aprendizaje mediante la interacción, aprendizaje a través de la colaboración, aprendizaje mediante la auto-motivación; aprender haciendo y aprendizaje para la diversión.

Finalmente, el autor propone líneas de trabajo contempladas para estudios futuros:

1. Desarrollar agentes para la Comunidad Virtual
2. Establecer una base multimedia de recursos educativos bien organizada
3. Producir cursos y actividades adecuadas para el aprendizaje en comunidad
4. Investigar y llevar a cabo evaluación de impacto de este tipo de intervenciones

⁹⁴ Qun Jin. Design of a virtual community based interactive learning environment

⁹⁵ Qun Jin. Design of a virtual community based interactive learning environment. Pag 7

⁹⁶ Qun Jin- Design of a virtual community based interactive learning environment. Pag 8

7.4 U-Cursos: El caso de una Plataforma Docente de la Universidad de Chile⁹⁷

Desde los últimos años de la década de los 90, surge como una efectiva solución web para organizar el material educativo de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile. Corresponde una plataforma que entrega numerosas herramientas para apoyar el aprendizaje. Crea automáticamente los sitios de cada curso y ofrece una interfaz muy sencilla de usar.⁹⁸

Una vez creados los cursos, la operación es completamente descentralizada. Cada profesor se convierte en el "administrador" de su curso, y puede activar nuevos servicios, agregar ayudantes y controlar todas las funcionalidades de la plataforma.

El éxito de U-Cursos, según sus creadores, se basa en un software propio de primer nivel, hardware a toda prueba y un equipo técnico comprometido, moderno e innovador.

Se presenta hoy como una plataforma de interacción estudiantil que cuenta con más de 18.000 usuarios, 175.000 documentos electrónicos y cerca de 1.000.000 de mensajes en más de 27.000 foros distintos. Desarrollado por el Área de Infotecnologías de dicha Facultad, se perfila como una potente herramienta de comunicación entre alumnos, profesores y entidades administrativas de la Facultad, permitiendo agilizar sustancialmente el traspaso de información entre los diferentes agentes universitarios.

En la imagen N°22 se muestra la interfaz que conecta a U-Cursos con sus usuarios.

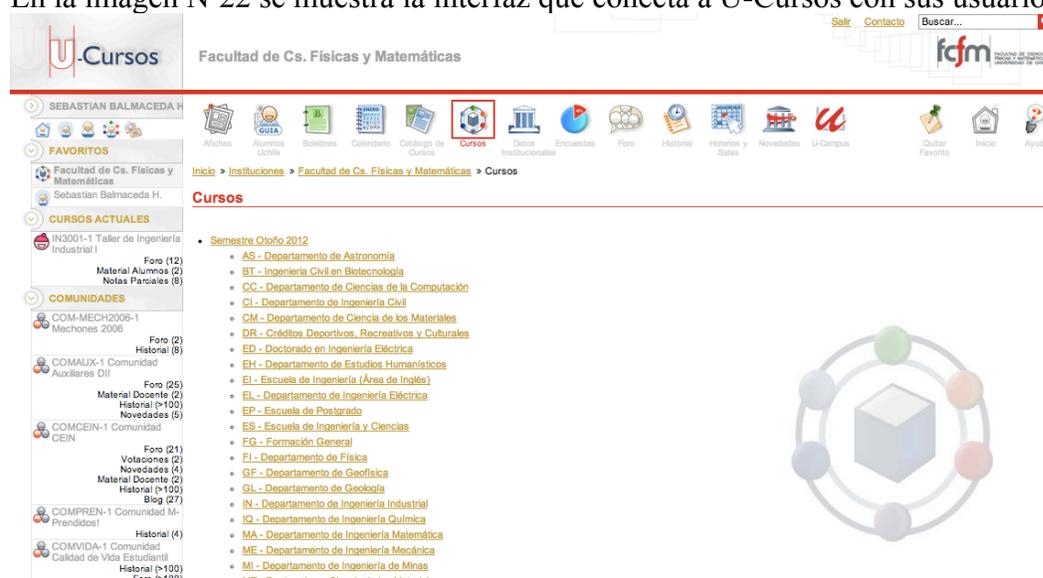


Imagen N°5
Interfaz U-Cursos
Fuente: www.u-cursos.cl

⁹⁷ Fuente: Sitio web U-Cursos. [fecha de consulta: 10 de enero de 2012]. Disponible en: www.u-cursos.cl

⁹⁸ Fuente: Sitio web U-Cursos. [fecha de consulta: 10 de enero de 2012]. Disponible en: https://www.u-cursos.cl/acerca.php (Fecha de Consulta: 19 de enero 2009).

Gracias a su continuo proceso de modernización, esta herramienta ha sido implementada en diversos colegios y facultades de la Universidad de Chile, prestando un servicio educativo disponible las 24 horas del día y durante todo el año.

7.5 Conclusión Investigación de Otras Experiencias

Al evaluar los distintos casos, se encuentra evidencia que una Comunidad Virtual de Aprendizaje permite potenciar en sus miembros el sentido de pertenencia a una organización, explorar nuevos vínculos, en particular conectar a los miembros con gente que los ayuda a resolver sus problemas y hablar de asuntos delicados. Además de que las propiedades resultantes de las redes sociales influyen significativamente en el rendimiento de los alumnos.

En efecto, una Comunidad Virtual que cuente con Foros y espacios de contacto ayuda a la construcción de Capital Social, otorgando mayor sentido de pertenencia a sus miembros y apoyando la conexión y construcción de confianza. En particular, permite desarrollar y mantener el Capital Social entre los miembros de comunidades locales, en que además se comparten espacios presenciales.

Por lo tanto, para el diseño de la Comunidad Virtual de este trabajo de título, es relevante seleccionar y capacitar a los integrantes de cursos superiores que formaran parte de la Plataforma. Pues su presencia permitirá que estudiantes con menor disposición a comunicarse, puedan explorar nuevos vínculos con sus compañeros mayores de cursos superiores.

Finalmente, se concluye que para potenciar la interacción de los estudiantes, los entornos virtuales diseñados deben ser amigables, permitir una fácil navegación, hacer posible la colaboración e incluir actividades de aprendizaje colectivo.

Se cree que la variabilidad de los resultados e interpretaciones sobre los efectos de las redes sociales (como Facebook y Twitter) en el aprendizaje, se puede atribuir a la falta de distinción entre el ‘uso de Internet’ y la ‘participación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje’. En las Plataformas de Aprendizaje, las personas pueden comunicarse con frecuencia con personas conocidas o contactarse con desconocidos, intermediando conversaciones que pueden aumentar su confianza.

El análisis de los casos permite afirmar que una Comunidad Virtual de Aprendizaje es útil para aquellos alumnos con rasgos y hábitos de estudio individualistas, con bajas redes y poco Capital Social. Es decir, una temprana incorporación a estos contextos comunitarios de aprendizaje de un estudiante, tiene el potencial de incrementar el rendimiento académico y el bienestar de dicho estudiante.

Tal como se señala en el Caso de Redes Sociales, los distintos componentes de la comunidad (Foro, Blog, Perfil, entre otros) tienen sentido en la medida que se constituyen como intermediarios de conversaciones y no como sustitutos de ellas. Este es un principio central que guiará el diseño de la Plataforma Virtual.

Capítulo 8: Diseño de la Comunidad Virtual de Aprendizaje U-Conversa

En este capítulo se presentan los principios, supuestos y metodologías que constituyen el diseño de la Comunidad Virtual de Aprendizaje. El objetivo es que la comunidad facilite el incremento del rendimiento, bienestar y Capital Social de los estudiantes de primer año de ingeniería.

8.1 Caracterización Conceptual de una Comunidad Virtual de Aprendizaje

Se propone a continuación, una caracterización de lo que define a una Comunidad Virtual de Aprendizaje en este proyecto.

1. Una comunidad es un conjunto recurrente de conversaciones entre personas determinadas estructuralmente, que se constituyen por la declaración de compromiso que hace cada miembros de dicha comunidad con una misión, objetivo o propósito declarado explícitamente por un facilitador
2. El facilitador es una persona a la cual se le da autoridad para hacerse cargo continuamente del diseño de actividades, prácticas, contenido y conversaciones
3. Una Comunidad de Aprendizaje es un fenómeno conversacional donde se construyen e implementan sucesivamente contextos de aprendizaje en función de generar expansiones de conciencia de sus miembros
4. Cuando dichas conversaciones son intermediadas por una interfaz virtual y por lo tanto son asincrónicas, se constituye una Comunidad Virtual de Aprendizaje

8.2 Supuestos de Diseño: Constructivismo Radical

Para el diseño de la Comunidad de Aprendizaje y todas las actividades, se utilizará un modelo Constructivista Radical. Los elementos centrales de este modelo corresponden a:

- (1) Los seres humanos están determinados estructuralmente; no pueden saber cómo las cosas realmente son.
- (2) Los seres humanos también son construidos por seres humanos; no podemos saber cómo realmente somos.

Estos dos supuestos tienen grandes implicancias en el diseño de la Plataforma; en primer lugar, no hay enseñanza en la Comunidad, sólo aprendizaje; en segundo lugar, cada miembro de la comunidad es el resultado de su proceso de aprendizaje: no hay un ser permanente que aprende. Finalmente, los miembros de la Comunidad Virtual construyen simultánea e interdependientemente la realidad externa y a sí mismos en un proceso continuo.

8.3 Nombre de la Comunidad Virtual

“En la mirada Constructivista Radical, la forma fundamental en que los humanos interactúan, construyen realidades y se construyen a sí mismo es la conversación; es

interpretada como un proceso de transformación en la convivencia en la cual participan los dominios lingüísticos, emocionales, corporales y espirituales”⁹⁹. Es por esta razón que la comunidad virtual tendrá el nombre de U-Conversa.

El nombre U-Conversa referencia a que vivimos y nos construimos en la conversación con otros o con nosotros mismos. La Plataforma Virtual corresponde a un intermediario para el contacto y la conversación. Si bien arranca desde el paradigma tradicional de las Redes Sociales, al que los alumnos están acostumbrados, lo excede al poner el foco en la expansión de conciencia y conexión con otros. Es por esto, que se concibe a U-Conversa como una red de Aprendizaje y Confianza.

8.4 Beneficiarios de la Comunidad Virtual U-Conversa

Se propone, a partir de las experiencias anteriores analizadas, el caso Exitoso de la Comunidad Virtual de Aprendizaje Taller Escuela y el Caso No Logrado PAUCH Mechones, que una Comunidad Virtual de Aprendizaje, diseñada desde una perspectiva Constructivista Radical, corresponde a un programa de expansión de conciencia a través de la implementación de prácticas recurrentes de forma rigurosa; un contexto de aprendizaje con distinciones que permite apoyar a los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Dentro de todos los tipos de alumnos que ingresan, se identifican cuatro grupos en especial que se verán beneficiados:

1. Estudiantes de Región: el proceso de paso a la Univesidad de estos alumnos implica un cambio de vida, de familia y personas junto a quiénes viven.
2. Estudiantes con cupo Supernumerarios: aquellos estudiantes que por puntaje PSU no pudieron entrar a la Facultad, pero debido a la posición relativa de su colegio, la universidad de Chile ofrece un ingreso extraordinario.
3. Estudiantes Desconectados: aquellos alumnos que no van a clases y prefieren estudiar de forma individual, que no tienen una red a quién recurrir para pedir ayuda.
4. Potenciales Reprobados: Estudiantes con mayor probabilidad de reprobar de acuerdo a los modelos predictivos realizados.

Al ser miembros de la Plataforma, los tutores podrían poner especial atención en los reportes, preguntas y quiebres declarados por estos alumnos y pedir ayuda a los psicólogos de Calidad de Vida si corresponde. La comunidad otorgaría un espacio para realizar seguimiento y ofrecerle ayuda extra, pero sin que estos alumnos se sientan ‘identificados’ como especiales o menos capaces que el resto de sus compañeros.

La idea de una Comunidad Virtual de Aprendizaje para apoyar a todos los alumnos que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, pero con especial énfasis en alumnos con cupo supernumerario y estudiantes de regiones, ha sido validada y de interés por la Subdirectora de asuntos Estudiantiles y la Psicóloga de la Unidad de Calidad de Vida.

⁹⁹ Vignolo, Carlos . “Conciencia, Diseño y Gestión de Sí: Una Aproximación Constructivista Radical a la Formación de Ingenieros Integrales”, 2012. Pág 3.

8.5 Beneficios de la Comunidad Virtual U-Conversa

Los principales beneficios de pertenecer a la Comunidad Virtual de Aprendizaje, dada la forma en que estaría diseñada corresponden a:

8.5.1 Aumento de Rendimiento:

- Conciencia de elementos básicos que influyen en rendimiento
- Incorporación de Prácticas para aumentar rendimiento

8.5.2 Aumento de Bienestar:

- Motivación con la experiencia universitaria
- Contacto directo con la Unidad de Calidad de Vida
- Sentido de pertenencia a la institución con un propósito noble

8.5.3 Aumento de Capital Social:

- Generación de vínculos y confianza entre los estudiantes de la universidad
- Coordinación entre compañeros

La Plataforma Virtual estará orientada a empoderar a cada alumno en la gestión de su aprendizaje. A través de las prácticas propuestas, se espera que los estudiantes tengan mayor conciencia y comprensión de sus paradigmas de aprendizaje y de sus juicios sobre ellos mismos que cierran posibilidades de aprender.

A nivel agregado, se espera una disminución de los porcentajes de reprobación en las asignaturas Introducción al Álgebra e Introducción al Cálculo, disminución en el porcentaje de estudiantes que abandonan la carrera y un aumento del porcentaje de estudiantes que estudian en grupo.

8.6 Resultados de Aprendizaje¹⁰⁰

Al término del primer semestre en la Universidad, el alumno que haya realizado las prácticas propuestas, participado de la comunidad y realizado rigurosamente todas las actividades que se le soliciten en U-Conversa:

1. Tendrá un incrementado nivel de conciencia de sí, en lo relativo a sus intereses personales, como en los ámbitos en que desea desarrollar capacidades distintivas
2. Habrá incrementado sus habilidades en los ámbitos de: aprender, comunicarse por escrito, planificarse, evaluar y observar sus estados de ánimo mediante la incorporación de seis prácticas básicas.

¹⁰⁰ Elaborado a partir de: Vignolo Carlos, Balmaceda Sebastián. Programa IN3001 Primavera 2012, pág 1

8.7 U-Conversa: siete principales componentes

8.7.1 Filosofía y Propósito de la Comunidad:

A la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas ingresan el 3% de los mejores estudiantes según la Prueba de Selección Universitaria. Ingeniería de la Universidad de Chile, se ha caracterizado por tener los más altos estándares en la formación de sus profesionales. El propósito de la Comunidad U-Conversa es apoyar la formación de estudiantes que ingresan a estudiar ingeniería a la Universidad de Chile, para que cada uno logre el triple objetivo:

- Hacerlo Bien: elevado rendimiento académico
- Pasarlo bien: disfrutar el proceso de ingreso a la Universidad
- Hacer el bien: Comprometerse con el desarrollo y apoyo de sus pares

8.7.2 La Promesa de la Comunidad U-Conversa

La promesa central de U-Conversa corresponde a:

Asegurar la incorporación de seis prácticas en cada estudiante a un estándar mínimo que le permitan incrementar su Rendimiento Académico, Bienestar y Capital Social. Cada estudiante, al finalizar el primer semestre deberá realizar las prácticas con Autonomía (mantener su realización para el segundo semestre sin la supervisión de su tutor), continuidad (respetar la frecuencia propuesta para cada práctica) y completitud (realiza todos los pasos definidos en la práctica)

8.7.3 Elementos Constitutivos de U-Conversa

- Lanzamiento Comunidad Virtual:

Según la documentación de experiencias previas del Programa de Sociotecnología, Innovación e Ingeniería de la Educación, el momento de lanzar la Comunidad es crucial para incentivar la participación de los estudiantes en ella. Se observó que las dinámicas para desarrollar curiosidad, motivarse y conocer compañeros tienen lugar, principalmente, en el período previo al inicio de clases, pues la Plataforma permite a los alumnos encontrarse virtualmente antes de conocerse de forma presencial. U-Conversa sería lanzada al menos 1 mes antes del primer día de clases. De esta forma se contaría con un período de tiempo en que la comunidad estará disponible para que los alumnos se conecten, compartan experiencias, fotografías, videos, preocupaciones, preguntas y material docente antes de conocerse de forma personal.

- Cantidad de Miembros

Se propone incluir a toda la generación de estudiantes que ingresan a la FCFM en la misma Plataforma virtual. Es decir, no se segmentará a los estudiantes según cada sección a la que son asignados al momento de entrar a la Universidad. Esto permitiría generar una masa crítica y mayor cantidad de potenciales vínculos entre estudiantes desconocidos que podrían iniciar conversaciones intermediadas en la plataforma. Cada estudiante, de este modo, podría

tener acceso a las conversaciones de las otras secciones, los tipos de profesores y compartir sus experiencias sintiéndose parte de una comunidad más grande que su curso.

- Publicaciones en U-Conversa:

Se propone que todas las publicaciones seguirán el formato de “desafíos de aprendizaje” utilizados con éxito en los pilotos de la Escuela de Verano. Estos consisten en breves actividades que cada miembro de la comunidad realiza para luego reportar su experiencia en el blog central de la comunidad, de modo que otros puedan aprender y leer también los reportes de los demás. El contenido de las publicaciones incluiría los resultados principales de las investigaciones de este proyecto y serían coherentes con los períodos que vive cada estudiante al entrar a primer año. Estas publicaciones, que constituyen uno de los aspectos centrales de la Comunidad, serían además complementados con talleres y otra actividades presenciales a lo largo del semestre.

- Interfaz U-Conversa:

La Plataforma se diseñaría con una interfaz amigable y sencilla; una página central al ingresar a la comunidad donde se encuentren visibles las caras de los participantes y múltiples herramientas que faciliten el comunicarse. Tendrá material gráfico y cercano al perfil de los estudiantes, recursos que utilicen con naturalidad. Cada vez que un alumno ingrese a la Comunidad y cierre su sesión, se preguntará por su estado de ánimo permitiendo así llevar un registro de éstos y el efecto de la comunidad en ellos.

- Herramientas U-Conversa:

La comunidad Virtual diseñada incluiría servicios adicionales útiles para sus futuros miembros. Según declararon los estudiantes de las experiencias documentadas y lo investigado en los casos internacionales, son fundamentales:

1. Perfil Personal: página personalizada con fotos e información propia compartida por cada estudiante. La unidad básica para hacer contacto, incluir amigos, opinar en los foros y participar en actividades.
2. Integración U-Cursos: Para que los estudiantes tengan acceso a la plataforma oficial “docente” en que revisan las publicaciones de los cursos y material docente propios de cada estudiante.
3. Blog Personal: Bitácora propia online (pública o privada). Será periódicamente actualizada y recopilará cronológicamente los escritos y artículos de cada estudiante, apareciendo primero el más reciente. El autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente.
4. Galería de fotos: álbum virtual para que los estudiantes compartan fotos personales.
5. Álbum de videos: selección de videos propuesto a los estudiantes para apoyar su proceso, tanto motivacionales, inspiradores y links a videos útiles de materia.

6. Acceso a material de estudio: Recopilación de material docente de forma virtual de los últimos 10 años para apoyar el desarrollo cognitivo (plataforma u-comparte).
7. Tips de Estudio: sección para que los mismos estudiantes compartan sus métodos de estudio y los resultados que van alcanzando.
8. Información de Carreras: contacto con auxiliares de cursos superiores que puedan contarle a los estudiantes de primer año sobre la carrera que quieran elegir, futuros ramos e información adicional de la carrera.
9. Calendario personal: Ruta de estudio personal para usar en la planificación de actividades, clases y estudios individuales y en grupo
10. Chat: permite a los estudiantes conectados tener un espacio para conversar online con otros alumnos

Existen otras funcionalidades de las Comunidades Virtuales de Aprendizaje descubiertas en los pilotos y que están alineadas con los intereses de los estudiantes de primer año. Dichas funcionalidades también serían incluidas:

1. Ofrecer respuesta a dudas de los miembros en el foro de la comunidad, por los mismos miembros o alguna institución (como Calidad de Vida o Escuela de Verano).
2. Contar con una evaluación integral del impacto de la Universidad en la vida del estudiante y no simplemente a nivel de aprendizaje técnico.
3. Ofrecer una invitación más directa a los estudiantes.

- Trabajo Presencial:

El trabajo virtual se potenciaría con la realización de talleres y actividades presenciales. La plataforma generaría el espacio de conversación sobre cómo está aprendiendo cada estudiante y las acciones que está tomando, lo que permite la construcción una red de ayuda entre los miembros e induciría estados de ánimos de motivación en aquellos alumnos que realizan rigurosamente los desafíos de aprendizaje en la fase previa a un taller o al inicio de clases.

- Institucionalidad:

Para asegurar la utilización de la Comunidad U-Conversa por los estudiantes de primer año, se sostiene que la comunidad debería ser de carácter institucional como parte del ramo Taller de Introducción a la Ingeniería. Debido a que incluiría elementos que permiten a los estudiantes coordinarse, apoyaría el trabajo de dichos estudiantes en sus proyectos. Adicionalmente facilitaría la incorporación de prácticas aplicables a los demás ramos que cursan en paralelo. La institucionalidad y la alianza con la Unidad de Calidad de vida crearía un espacio de sinergia que permite entregar un apoyo integral a los miembros.

8.7.4 Organización y equipo:

Una de las actividades claves para el desarrollo e implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje, corresponde a la selección del equipo y definición de la estructura que hará posible la sustentabilidad de la intervención, además de conversar y socializar los roles de cada miembro de dicho equipo. Para U-Conversa se requerirían dos administradores/facilitadores, un coordinador, tres Psicólogo de Calidad de Vida, 6 Evaluadores Externos y 30 tutores (uno por cada 30 alumnos) para hacerse cargo de los 800 estudiantes y su seguimiento. Además, para la realización de los 8 talleres con los 800 estudiantes se requerirían 3 académicos expertos en el desarrollo de Habilidades. El detalle de cada rol se señala a continuación:

- Promesas Centrales Facilitador:

Asegurar la impecabilidad de U-Conversa, tanto para los estudiantes como para los tutores. Esto considera:

1. Creación, administración y actualización de la plataforma diariamente
2. Un desafío de aprendizaje publicado cada semana y respondido por el 80% de los miembros

- Promesas centrales Coordinador:

Asegurar que "administrativamente" U-Conversa sea impecable para estudiantes y equipo. Esto considera:

1. Coordinar la logística de las publicaciones y prácticas virtuales: conseguir e-mails, enviar mensajes, recordar plazos
2. Asegurar actualización y respuesta a los alumnos de U-Conversa diariamente antes de 24 horas
3. Tener al día el tablero de prácticas online, donde se registrará el cumplimiento de los distintos alumnos de las prácticas propuestas en la comunidad

- Promesas centrales Psicólogo:

Asegurar seguimiento de estudiantes e identificación de aquellos que requieren mayor apoyo. Esto considera:

1. Ofrecer consultoría de estudio virtual o presencial
2. Citar a conversaciones presenciales en caso de observar situación crítica
3. Publicar una columna semanalmente

- Promesa Central Tutores:

Facilitar la incorporación de prácticas básicas de los alumnos a su cargo: Reporte diario, Reporte semanal, desafíos de aprendizaje, "Horario personal" actualizado. Esto considera:

1. Completar el tablero de prácticas de sus estudiantes semanalmente
2. Cumplir con proyecto personal de aprendizaje
3. Revisar reporte semanal de los estudiantes a su cargo y enviar juicios por email antes de cada domingo a las 23.59 hrs
4. Consultoría en acción sobre métodos de estudio: feedback según corresponda a diario
5. Participar en la Reunión semanal de equipo Tutores

- Promesa Central Académicos:

Realizar 2 talleres con 90 estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas la semana previa al inicio de clases

- Promesa Central Evaluadores

Proveer metodologías de evaluación para medir el impacto de la Comunidad Virtual de Aprendizaje en el rendimiento, bienestar y capital social de los estudiantes de la Plataforma

El desarrollo y entrenamiento del equipo de tutores, consideraría los siguientes dominios:

- Cuatro entrenamientos: dos al inicio, uno al medio y uno al final de semestre
- Plan de lectura y Bitácora personal
- Ensayos y/o presentaciones del equipo
- Comunidad Virtual interna del equipo de Tutores y facilitador
- Evaluaciones del equipo (semanas 5, 10 y 15; incluir evaluaciones de alumnos)

Para la coordinación interna se requeriría:

- Coordinar Reuniones: equipo extendido 3-4 reuniones al semestre, Tutores- 1 reunión semanal
- Actualizar Planificación semestral
- Reporte semanal de cada tutor al Facilitador
- Bitácora de cada desafío y resultados por estudiante enviadas por el Tutor a psicólogos

8.7.5 Prácticas centrales para cada estudiante (diarias y semanales)

Se resumen en la tabla N° 40 las seis prácticas básicas centrales que se propondrían en la Comunidad Virtual de Aprendizaje. Se espera que dichas prácticas sean incorporadas por los estudiantes que sean miembros de la Plataforma. En la comunidad, se publicaría la forma de desarrollar cada práctica, los estudiantes reportarían el cumplimiento en la misma comunidad de forma pública; de este modo los Tutores y los demás compañeros podrían ir leyendo el resultado de los demás miembros. La evaluación del cumplimiento sería diaria o semanal, de acuerdo a la frecuencia definida. Además de estas seis prácticas, se incluirían en U-Conversa prácticas optativas, en que cada alumno podría decidir si quiere incorporar a su vida de estudiante.

Las prácticas son elegidas para hacerse cargo de los tres objetivos planteados en este proyecto a partir de lo encontrado en la investigación de Variables y Factores relevantes en el rendimiento y bienestar de los estudiantes de primer año. La Comunidad Virtual permitiría realizar la evaluación de cada práctica, dar visibilidad, evaluar y mantener activos los cumplimientos de cada estudiante. La frecuencia y semana de realización es coherente con los quiebres declarados por los estudiantes en su proceso de primer año.

Objetivo	Práctica Central	Evaluación/Soporte	Semana	Frecuencia/tiempo
Incrementar Rendimiento Académico	Practicando el ir a Clases	Reporte Diario e Blog Personal	1 a 14	Diaria/15 min
	Practicando el Aprender y evaluar (bitácora	Reporte Semanal en Foro de la Comunidad	1 a 14	Semanal/30 min

	personal)			
Incrementar Bienstar	Practicando el Planificarme	Horario personal actualizado	7 a 14	Semanal/20 min
	Practicando Modular mi Estado de Ánimo	Ingreso a la Comunidad Virtual	6 a 14	Diaria/5 min
Aumentar Capital Social	Conocer Desconocidos Virtualmente	Reporte en Blog Central antes que parta el semestre	Antes de entrar a Clases hasta la semana 5	Mensual/30 min
	Conocer Desconocidos Presencialmente	Reporte en Blog Central al inicio de semestre	1 a 3	Semanal/30 min

Tabla N° 40: seis prácticas principales
Elaboración Propia

8.7.6 Desafíos de Aprendizaje Semanales y Prácticas Personales de Aprendizaje

Cada semana sería publicado un desafío de aprendizaje en la página central de U-Conversa. Cada una de estas actividades estaría orientada a lograr objetivos según la fase en que se encuentren los estudiantes. El listado de prácticas completo estará disponible en la página de bienvenida. La tabla N°41 resumen los desafíos de Aprendizaje y prácticas propuestas. En el Anexo G se encuentra el detalle de cada uno.

Título	Objetivo
Practicando el reflexionar ¿Por qué estás Aquí?	Expansión Conciencia de sí
Practicando Conocer desconocidos virtualmente	Generación de Redes
Practicando Conocerme a mí mismo	Construcción de Identidad
Practicando el Construirme a mí mismo	Expansión Conciencia de sí
Practicando el Compartir	Construcción de Confianza
Practicando el Conectarse	Herramientas tecnológicas
Practicando el APRENDER	Aprender a Aprender
Practicando el Observarme con otros	Capacidad de Contacto
Practicando el Observar a Otros	Conciencia de Mundo
Practicando el Prepararse	Capacidad de Focalización
Practicando el Evaluar	Capacidad de Evaluar
Practicando el Mirar Atrás	Capacidad de Interpretar
Practicando el Autoevaluarme	Capacidad de Autoevaluación

Tabla N° 41: Resumen Desafíos de Aprendizaje
Elaboración Propia

8.7.7 Momentos importantes del Estudiante de Ingeniería de la Universidad de Chile

Según revelan las entrevistas a alumnos de primer año, se identifican distintos momentos que dichos alumnos viven al ingresar a la Universidad. Tanto las publicaciones en la Comunidad,

como las prácticas propuestas deben ser coherentes con estos momentos para que sean de utilidad a dichos estudiantes y se hagan cargo de quiebres específicos.

Fase 1: Trabajo Previo (al menos un mes antes de entrar a la Universidad)

Los estudiantes aún no se conocen. Esta etapa parte con la matrícula hasta el primer día de clases. Algunos alumnos se contactan vía redes sociales como Facebook, pero no existe ningún medio extracurricular para coordinarse o contactarse masivamente. La plataforma docente U-Cursos se encuentra disponible como herramienta pedagógica. En esta fase los desafíos serán de generación de redes y confianza, conocer a otros, motivación y responder dudas. En esta fase la Comunidad Virtual de Aprendizaje jugaría un rol central. Se planifican 4 desafíos de aprendizaje previo a la entrada de los alumnos.

Fase 2: Ingreso a la Universidad

Los estudiantes comienzan a ir a clases, son parte de un curso con el que asisten a las distintas cátedras. En las primeras semanas viven distintas actividades, como la semana de inducción y comienzan a formar sus grupos de amigos. En esta fase los desafíos estarían enfocados en compartir experiencias y escuchar las experiencias de otros al entrar a la Facultad, además de responder dudas e incentivar encuentros presenciales entre los alumnos. Se planifican 4 desafíos de aprendizaje para esta fase.

Fase 3: Inicio de controles

Esta fase parte con los primeros controles y la entrega de notas. Se extiende durante todo el semestre hasta los últimos controles de los estudiantes. Por lo general, las primeras notas están bajo las expectativas de los estudiantes. En esta fase los desafíos estarían orientados a nuevas formas de estudiar, aprovechar el tiempo y escuchar experiencias de otros estudiantes de cursos superiores.

Fase 4: Fin semestre y exámenes

Esta fase corresponde a las últimas dos semanas del semestre donde los estudiantes rinden exámenes. En esta fase los desafíos deberían estar orientados a la evaluación y rediseño de la comunidad y el desempeño de cada estudiante. Además de considerar la planificación del próximo semestre.

facultad, estudiantes con más de un ramo con promedio rojo serían citados a una sesión con Psicólogos de Calidad de Vida. Esta gestión la realiza el coordinador.

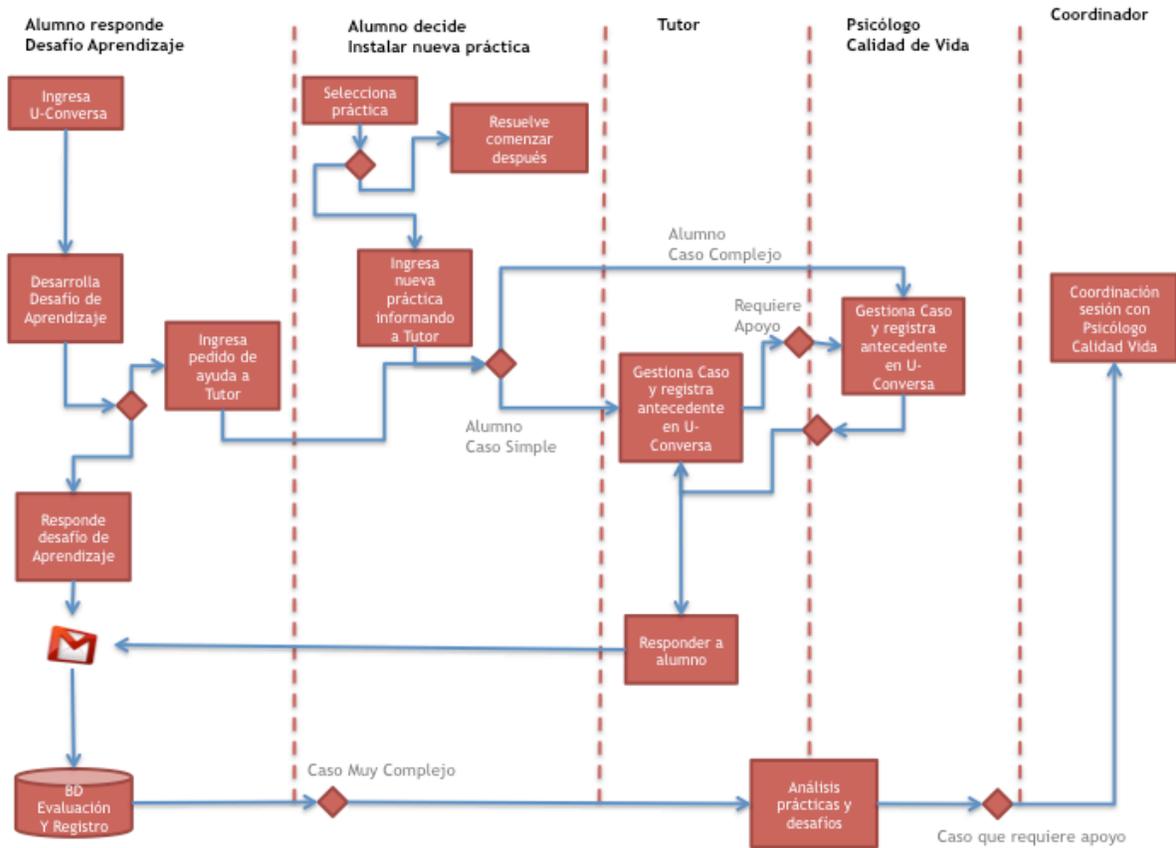


Diagrama N°3: Flujo de Desafíos de Aprendizaje y Prácticas Optativas
Elaboración Propia

8.10 Seis Prácticas Centrales U-Conversa

En las tablas N°40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46 se detallan las seis prácticas centrales que serían realizadas de forma obligatoria en U-Conversa.

Frecuencia	Nombre Práctica: Practicando ir a Clases	Soporte
Todos los días	<p>Desafío: ir al 100% de las clases y auxiliares en el semestre</p> <p>Objetivos Centrales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir la práctica de los alumnos que mejoran significativamente su rendimiento - Evaluar en la práctica, cuán rentable están siendo las clases para el alumno y cuanto provecho le está sacando - Tomar conciencia de las principales razones de ausentarse a clases 	<p>Reporte diario en el blog de la Comunidad virtual de Aprendizaje: El estudiante reporta sus hitos y quiebres del día al momento de ir a clases a la Universidad. En caso que no asista, también lo reporta públicamente</p>

Tabla N° 40: Practicando ir a Clases
Elaboración Propia

Frecuencia	Nombre Práctica: Practicando el Aprender y Evaluar	Soporte
Todos los viernes	<p>Desafío: Tener un espacio de observación personal y rediseño 1 vez a la semana</p> <p>Objetivos Centrales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Articular los aprendizajes semanales de cada alumno - Tomar conciencia de la forma en que el alumno está aprendiendo - Evaluar forma de hacer las cosas 	<p>Foro de la Comunidad virtual de Aprendizaje: Cada alumno una vez que termina la semana reporta sus tres principales aprendizajes de la semana</p>

Tabla N° 41: Practicando Aprender y Evaluar
Elaboración Propia

Frecuencia	Nombre Práctica: Practicando el Planificarme	Soporte
El último viernes del mes	<p>Desafío: Actualizar agenda y calendario 1 vez a mes</p> <p>Objetivos Centrales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenar la forma en que el alumno registra y distribuye su tiempo - Planificar espacios de estudio y de descanso 	<p>Blog personal. Cada alumno planifica el meollo del mes y la semana, dejando espacios de estudio y descanso. Las agendas son visibles por el resto de los miembros</p>

Tabla N° 42: Practicando el Planificarme
Elaboración Propia

Frecuencia	Nombre Práctica: Practicando Modular mi Estado de Ánimo	Soporte
El último viernes del mes	<p>Desafío: mejorar el observador de los estados de ánimo de cada estudiante y proponer formas de modularlos</p> <p>Objetivos Centrales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrenar a cada estudiante en identificar y modular su estado de ánimo 	<p>Comunidad U-Conversa. Cada vez que el alumno ingresa a la comunidad y se encuentre en mal Estado de Ánimo se ofrecerá la bitácora y formas de hacerse cargo de esto</p>

Tabla N° 43: Practicando Modular mi Estado de Ánimo
Elaboración Propia

Frecuencia	Nombre Práctica: Conocer Desconocidos Virtualmente	Soporte
El último viernes del mes	Desafío: Conocer al menos a 5 personas nuevas cada semana de forma virtual Objetivos Centrales: - Practicar el entrar en contacto y construir confianza - Construir una red de apoyo para cada estudiante	Foro U-Conversa. Cada alumno escribe por la comunidad a 5 compañeros desconocidos y abre conversaciones de posibilidades futuras y compartir lo que sintió al hacer la actividad públicamente

Tabla N° 44: Conocer Desconocidos Virtualmente
Elaboración Propia

Frecuencia	Nombre Práctica: Conocer Desconocidos Personalmente	Soporte
El último viernes del mes	Desafío: Conocer al menos una persona nueva cada semana de forma presencial Objetivos Centrales: - Practicar el entrar en contacto y construir confianza - Construir una red de apoyo para cada estudiante	Foro U-Conversa. Cada alumno debe concretar un encuentro con compañeros desconocidos y compartir lo que sintió al hacer la actividad públicamente adjuntando una foto

Tabla N° 45: Conocer Desconocidos Personalmente
Elaboración Propia

8.11 Detalles U-Conversa

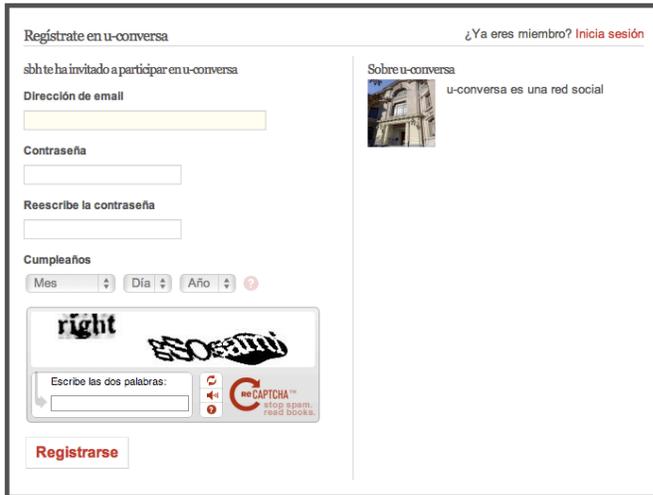
Actividad 1: Invitación



Imagen N°10: Invitación Comunidad
Elaboración Propia

Se invita a participar en la Comunidad vía mail a todos los estudiantes que ingresarán a primer año de Ingeniería en la Universidad de Chile el día de la Matrícula (4 semanas antes de ingresar a clases). El mail está disponible en el ANEXO H. Paralelamente llegaría una invitación personalizada con la foto del alumno tal como se muestra en la imagen N°10. Mediante un link directo, se invitaría a los estudiantes a ser miembros de U-Conversa. Esta interfaz que incluye la fotografía del alumno y de la Facultad es central para brindar desde ya sentido de pertenencia

Actividad 2: Inscripción en la Comunidad



The image shows a registration form for 'u-conversa'. At the top left, it says 'Regístrate en u-conversa' and '¿Ya eres miembro? Inicia sesión'. Below this, there is a message: 'sbh te ha invitado a participar en u-conversa'. The form includes several input fields: 'Dirección de email', 'Contraseña', and 'Reescribe la contraseña'. There is also a 'Cumpleaños' section with dropdown menus for 'Mes', 'Día', and 'Año'. A CAPTCHA section is present with the text 'Escribe las dos palabras:' and a 'Regístrate' button at the bottom left. On the right side, there is a small image of a building and the text 'Sobre u-conversa' and 'u-conversa es una red social'.

Imagen N°11: Registro en U-Conversa
Elaboración Propia

Cada estudiante debería registrarse, ingresando sus datos en la Comunidad. Para esto basta completar los campos solicitados en el registro: Dirección de email y contraseña. El diseño busca ser simple y fácil de completar.

La interfaz es sencilla y puede verse en la imagen N°11. Luego de presionar el botón registrarse, se enviaría una solicitud al administrador para que este apruebe la membresía. El mensaje que aparece al usuario se muestra en la imagen N°12.

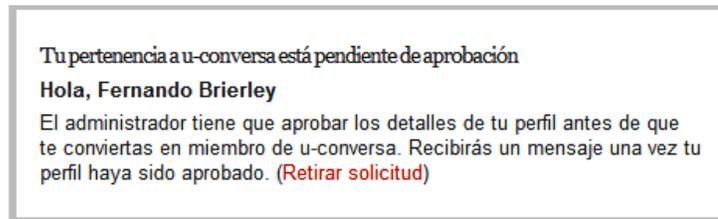


Imagen N°12: Mensaje Aprobación
Elaboración Propia

Crear un perfil en u-conversa
 ¡Ya casi has terminado! Cuéntanos un poco más sobre ti.

Nombre completo *

Género *

Hombre Mujer No visualizar

Pais *

Seleccionar

Foto del perfil

No se ha... archivo

Cargar una foto (GIF, JPG o PNG; límite de 10 MB)

Colegio de Procedencia *

Comuna de Residencia *

Región Procedencia *

Especialidad que me gustaría estudiar *

Hobby *

Al registrarte, aceptas las [Condiciones de servicio.](#)

Imagen N°13 Cuestionario U-Conversa

Al momento de ingresar oficialmente, se le pediría a cada alumno responder a un pequeño cuestionario y crear su perfil en U-Conversa.

La información que se pregunta es muy relevante para participar en la comunidad y construir identidad. Está relacionada con tomar conciencia que al llegar a la universidad hay una historia y un futuro por construir.

Especialmente a aquellos que no tengan claro qué especialidad estudiar se podría ofrecer orientación vocacional. En la imagen N°13 se puede apreciar las distintas preguntas y la ventana que permite crear un perfil.

Una vez que los estudiantes responden el cuestionario y pasarían a formar parte de la comunidad virtual U-Conversa, se les pide que personalicen su perfil con sus colores y temas favoritos. Las imágenes N°14, N°15 N°16 y N°17 muestra el ejemplo de estudiantes que personalizaron su página.



Imagen N°14: Personalización Perfil U-Conversa



Imagen N°15: Personalización Perfil U-Conversa



Imagen N°16: Personalización Perfil U-Conversa



Imagen N°17: Personalización Perfil U-Conversa

Cuando el alumno ya personalizó su perfil, está listo para empezar a usar la Comunidad. En la imagen N° 18, se muestra la página de portada de U-Conversa. Estaría diseñada con los colores corporativos de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Siempre al momento de entrar a esta portada, los estudiantes verían la declaración central de la Comunidad que corresponde a la invitación y propósito de ser de U-Conversa: “Hacerlo Bien, Hacer el Bien y Pasarlo Bien”. Se incluirían fotos que muestran espacios significativos de la Universidad y momentos vividos por los mismos estudiantes. Estas fotos irían cambiando durante el semestre. En la parte inferior se incluirían cuatro pilares de la comunidad: las prácticas básicas de U-Conversa, la riqueza de un mezcla de aprendizaje presencial con talleres y clases, complementado con interacciones virtuales, los desafíos de aprendizaje que constituyen un espacio para reflexionar e interactuar de los estudiantes intermediados por la Comunidad y la base o punto de partida que se plantea en esta intervención: situarse como aprendiz.



Imagen N°18: Portada U-Conversa
Elaboración Propia

U-Conversa sería una plataforma de uso obligatoria para los alumnos que cursan Introducción a la Ingeniería en el primer semestre. Por lo mismo, se encontraría alojada en servidores de la Universidad de Chile.

Cuando el estudiante selecciona entrar a U-Conversa, se desplegaría la página de bienvenida donde los estudiantes podrán ver el listado completo de las prácticas y Desafíos de Aprendizaje que se proponen en la Comunidad, por ejemplo, Practicando el Obscuchar, Identificando mis demonios, Santuario Personal, entre otras. Además se incorporarían las fotos de las distintas especialidades. Para ingresar, el estudiante deberá ingresar su rut, clave y seleccionar su Estado de Ánimo. Esta actividad es central para que el tutor pueda realizar un seguimiento dado el Ánimo del estudiante, además de constituir un entrenamiento personal de observarse. Esta vista se muestra en la imagen N° 19.



Imagen N°19: Bienvenida U-Conversa
Elaboración Propia

Si el alumno selecciona una de las prácticas, por ejemplo “Practicando ir a Clases” se desplegaría una nueva vista que permite ver una caracterización general de dicha prácticas. Se señala su objetivo, a quién está dirigida, además de proveer información relevante, como casos de éxito de su uso, testimonios e investigaciones, entre otros. En la imagen N° 20 se puede ver la interfaz de presentación de una práctica de U-Conversa.

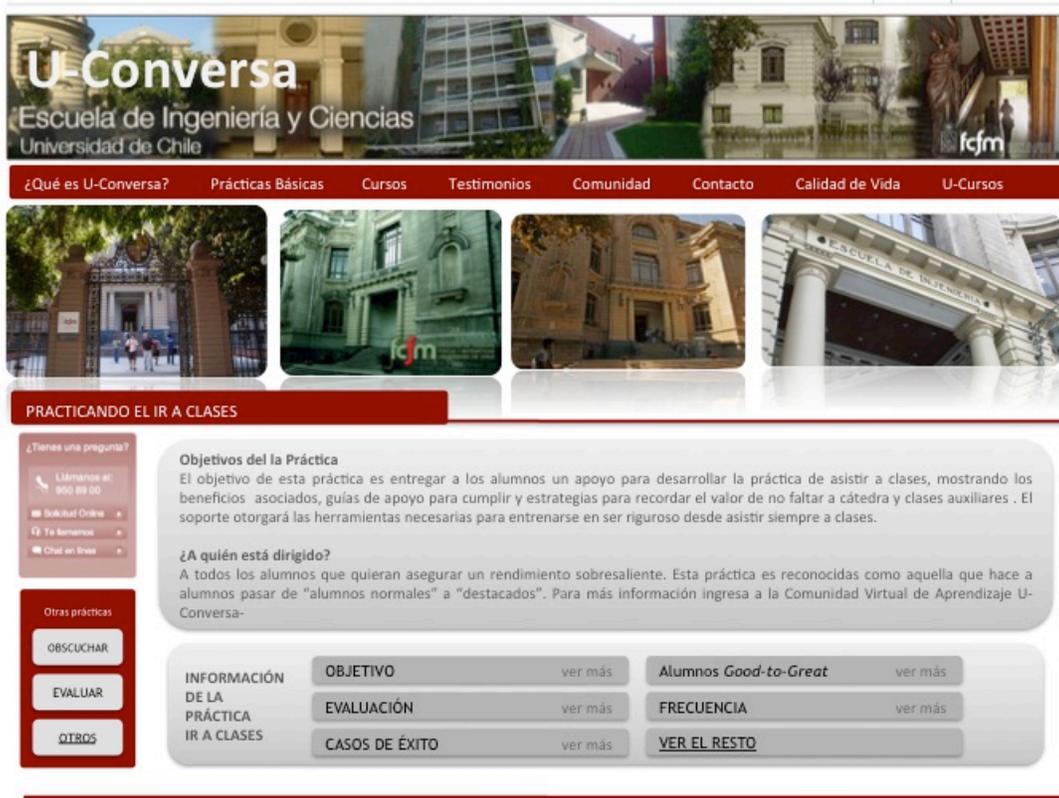


Imagen N°20: Bienvenida U-Conversa
Elaboración Propia

Cuando un alumno ingresa en U-Conversa por primera vez, con su Rut y Clave en la página de bienvenida se desplegaría la página de ingreso que se puede ver en la imagen N°20. Se propone que el rector de la universidad entregue el siguiente mensaje de bienvenida que cada estudiante puede leer de forma personalizada:

Estimado _____:

Quisiera darte la más cordial bienvenida a nuestra Comunidad Virtual de Aprendizaje “U-Conversa”, el programa líder en formación de nuevos paradigmas para apoyar a nuestros estudiantes. Al igual que tu, más de 3.000 alumnos ya lo han vivido.

Para la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, nuestra ambición de ser el número uno del mundo; es consecuencia del trabajo que estamos desarrollando en apoyar a que nuestros estudiantes también lo sean; la preparación de nuestros equipos en clave y generar un apoyo para aumentar el rendimiento, bienestar y la red social de nuestros alumnos sólo habla de nuestros altísimos estándares.

Nuestra innovadora metodología te permitirá acceder a un aprendizaje de excelencia si decides empoderarte de tu proceso de Aprendizaje, con el enfoque de incorporar prácticas simples a tu vida de estudiante

¡Bienvenido a esta experiencia de aprendizaje!

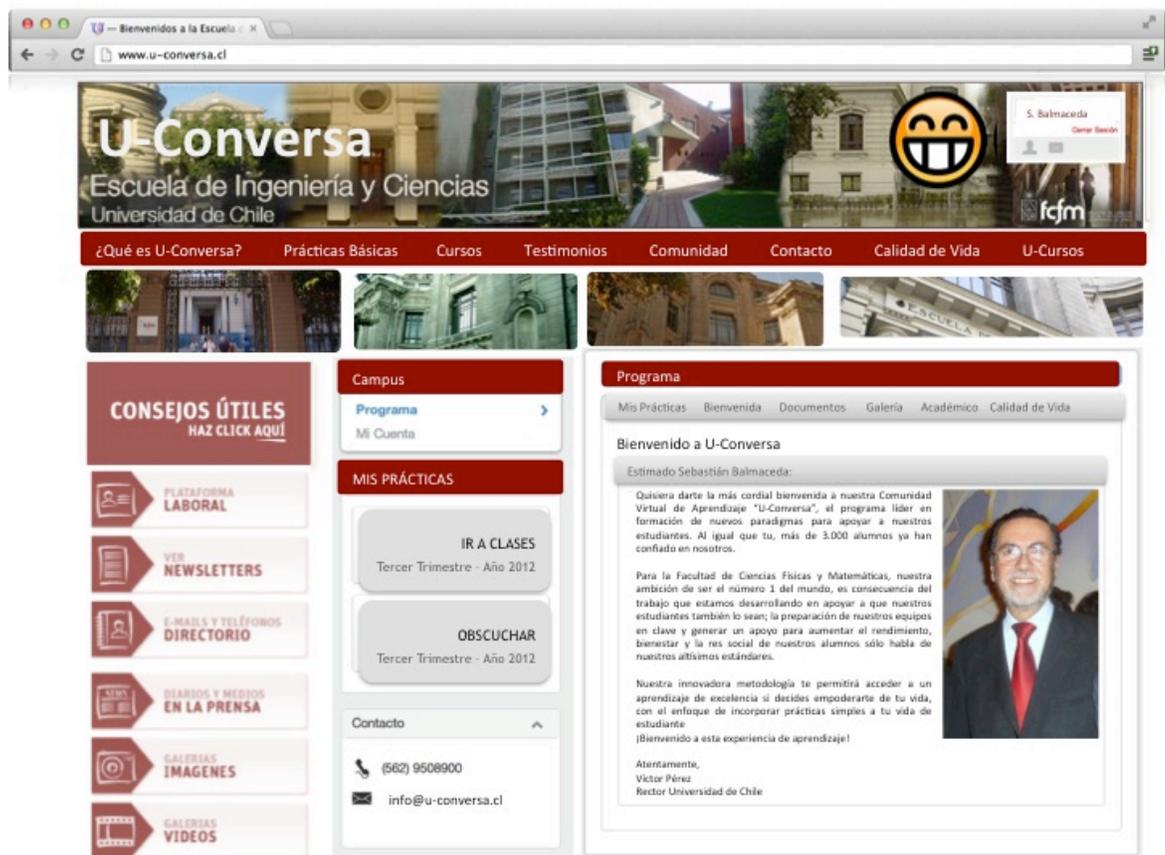


Imagen N°21: Bienvenida Rector
Elaboración Propia

Dado que el alumno estaría identificado, al momento de entrar a la comunidad, los tutores sabrán si es de región, con cupo supernumerario o con mayor probabilidad de reprobación. Tenerlos identificados, pero que ellos no sientan esa marca, permitiría hacer seguimientos y focalizar el apoyo.

Cuando los estudiantes ingresan las próximas veces a U-Conversa, luego de ver el saludo del Rector, llegarían inmediatamente a las funcionalidades. La imagen N° 22 muestra la página Central de U-Conversa. En el extremo superior izquierdo se tendría la vista de todos los compañeros más abajo del foro en que los mismos alumnos comparten distintos temas. En el centro, se publicarían los desafíos de aprendizaje y se habilitaría un Chat para conversar en línea con tutores o compañeros, pudiéndose enviar mensajes públicos y privados. Se incluiría un botón para pedir ayuda y luego el resumen de las prácticas que cada alumno ha inscrito entre todas las ofrecidas en U-Conversa. Se considerarían botones especiales, muy a la vista, con los Tips de Estudio y fotos en que cada alumno muestra su experiencia. Finalmente se agregarían los botones: Apoyo Vocacional, Bitácora personal y Ayuda de Calidad de Vida. El estado de ánimo es visible por el resto de la comunidad en el extremo superior derecho.



Imagen N°22: Página Central U-Conversa
Elaboración Propia

Cuando se publica un nuevo desafío de aprendizaje, el estudiante sería notificado en la página central. Al aceptar el desafío, una nueva ventana con las instrucciones del desafío se desplegaría. Los distintos desafíos incluyen lecturas, videos, escribir mensajes en el foro, enviar mensajes internos a compañeros, tomarse un rato para descansar, dependiendo del objetivo de la actividad. En la imagen N° 23 se muestra un ejemplo del desafío “Aprendiendo a Aprender”. Si el estudiante acepta presionando el botón “Acepto el desafío”, es llevado a la página donde se muestra en detalle los objetivos y actividades. Esta interfaz se puede ver en la imagen N°24. Una vez terminado el Desafío de Aprendizaje, el estudiante realizaría un Control de Aprovechamiento en que reporta los beneficios obtenidos al realizar las actividades. Todos estos reportes serían visibles por los demás estudiantes, por lo que de esta forma se generan externalidades e intercambios de experiencias. La vista se aprecia en la imagen N° 25.

Al presionar los botones de “Ayuda de Calidad de Vida” o “Apoyo Vocacional”, los estudiantes serían derivados inmediatamente a páginas que se hacen cargo de su quiebre o preocupación y antes de 24 horas recibirá una respuesta. Éstas y otras vistas de U-Conversa se encuentran en el Anexo I.

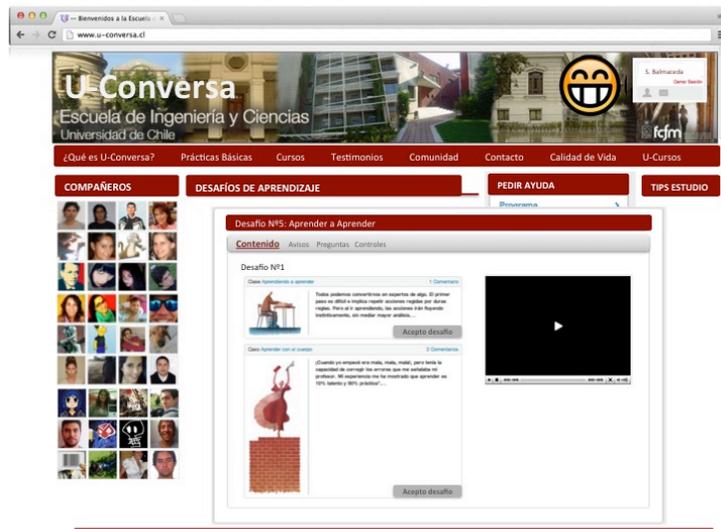


Imagen N°23: Desafío de Aprendizaje
Elaboración Propia

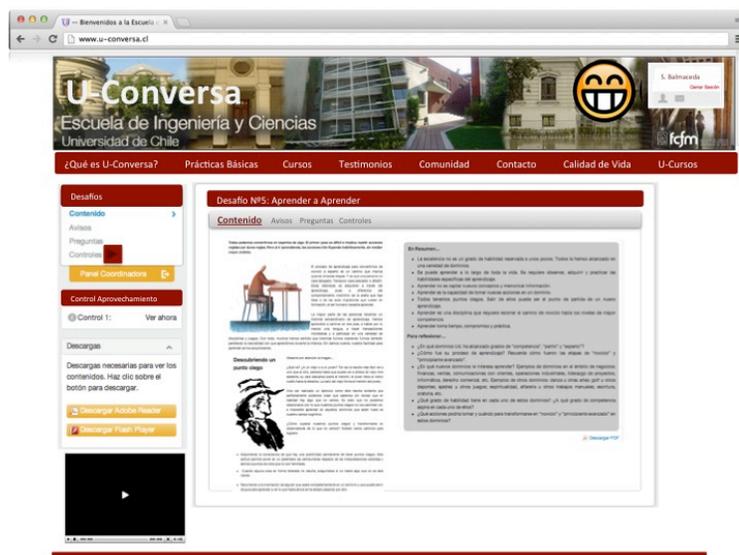


Imagen N°24: Detalle Desafío de Aprendizaje
Elaboración Propia

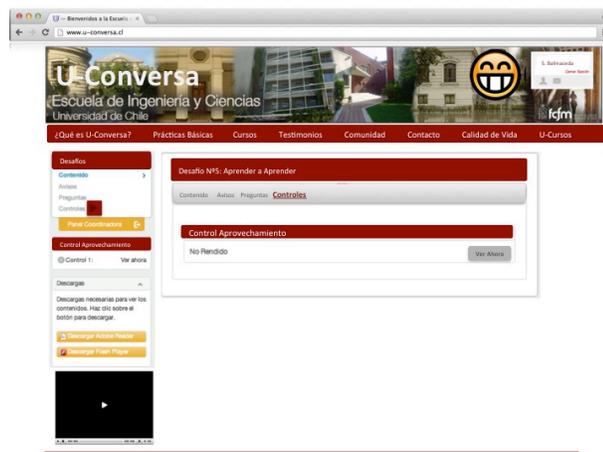


Imagen N°25: Control de Aprovechamiento
Elaboración Propia

En U-Conversa, el contenido se iría autogenerando por los mismos estudiantes que postean sus experiencias, comparten sus procesos, cuentan su experiencias y técnicas de estudio, se conectan con otros alumnos, crean espacios de interacción y reportan el resultado de sus prácticas.

La perspectiva constructivista radical permite interpretar U-Conversa como un espacio de transformación de los estudiantes, donde no importa tanto la información compartida, sino que la interacción y las conversaciones que se generan.

En resumen, las conversaciones se dan en tres niveles:

Nivel 1 Conversaciones internas:

Se generan en los Desafíos de Aprendizaje y reporte de prácticas, propuestos semanalmente en la Comunidad Virtual. En este espacio, lo primero es la reflexión de cada alumno que se da a nivel privado.

Nivel 2 Conversaciones con Compañeros:

Se generan al reportar las reflexiones y resultados de realizar las actividades en U-Conversa. En este espacio se inicia la interacción mediante Foros, Chats, mails y blogs.

Nivel 3 Conversaciones con Expertos:

Se generan en la charlas y talleres, donde el trabajo es complementado con distinciones e interpretaciones de académicos expertos en el desarrollo de habilidades.

Por otro lado, las seis prácticas propuestas son coherentes con los objetivos de U-Conversa, sustentan y potencian los cambios que cada alumno desee emprender. Complementando un trabajo lingüístico y corporal, se crea el contexto de aprendizaje para apoyar el desarrollo de habilidades socio-emocionales de los estudiantes, mediante la interacción y conversaciones recurrentes.

Se plantea que el fortalecimiento de la red social de los alumnos, en estas conversaciones y prácticas, tiene un gran valor debido a que emergen nuevas posibilidades dependiendo de la estructura de las interacciones que se generan.

Capítulo 9: Recomendaciones

La comunidad virtual de aprendizaje U-Conversa es diseñada desde una plataforma epistemológica Constructivista Radical. Corresponde a un contexto de aprendizaje en que cada estudiante se construye también a sí mismo. Como intermediario de contacto y conversación, hace uso de herramientas de comunicación online y provee una forma en que los estudiantes aprenden en conjunto, facilitando la interacción de sus miembros, la construcción de confianza y la coordinación. Es además, un espacio que propone prácticas personales y nuevas interpretaciones que se hacen cargo de apoyar el paso del colegio a la universidad de los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Los principales beneficios de pertenecer a U-conversa para un estudiante corresponden a aumentar su rendimiento (vía incrementar su conciencia de elementos básicos que influyen en su rendimiento e incorporación de Prácticas básicas de estudio), aumentar su bienestar (vía motivarse con la experiencia universitaria, contar con cercanía a la Unidad de Calidad de Vida y vivir un sentido de pertenencia a la universidad), y finalmente aumentar su Capital Social (vía la generación de vínculos y confianza entre los estudiantes de la universidad y coordinación entre compañeros). A nivel global, se espera una disminución del porcentaje de reprobación de las asignaturas Introducción al Cálculo e Introducción al Álgebra, una disminución del porcentaje de abandono de la carrera y un aumento en el porcentaje de alumnos que estudian en grupo a nivel de primer año.

La Plataforma Virtual estará orientada a empoderar a cada alumno en la gestión de su aprendizaje. Para esto, se proponen seis prácticas a partir de una investigación de los factores y variables que influyen en el rendimiento y bienestar de los estudiantes de primer año de Ingeniería de la Universidad de Chile. Se espera que a través de la incorporación e implementación de dichas prácticas, cada estudiante tenga mayor conciencia y comprensión de sus paradigmas de aprendizaje y de sus juicios sobre ellos mismos que cierran posibilidades de aprender. De esta forma, se busca instalar en cada alumno la capacidad de “gestión de sí mismo” y de su aprendizaje. Este objetivo es coherente con una de las competencias centrales dentro del perfil del alumno egresado de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile: la capacidad de diseñar y gestionar el plan de aprendizaje personal frente a los nuevos desafíos que se le presentan.

La principal distinción a considerar en el diseño e implementación de esta plataforma, corresponde a la interpretación de lo que constituye una Comunidad Virtual de Aprendizaje. A diferencia de la definición tradicional que se refiere a un grupo de personas con un objetivo pedagógico común, se propone que una Comunidad Virtual de Aprendizaje corresponde a un conjunto recurrente de conversaciones intermediadas por una interfaz virtual, que se constituyen por la declaración de compromiso que hace cada miembro de dicha comunidad con una misión declarado explícitamente por un facilitador.

Esta interpretación tiene grandes consecuencias para los participantes de U-Conversa; en primer lugar, el facilitador tiene como principal responsabilidad la construcción y la gestión de contextos de aprendizaje virtual, eficaces, eficientes y atractivos, para los miembros de la comunidad. Por otro lado, dado que la forma fundamental en que los humanos interactuamos,

construimos realidades y a nosotros mismos es la conversación (entendida ésta como un proceso de transformación en la convivencia), pertenecer a U-Conversa amplía la “agenda” conversacional y la calidad de la conversación, que son determinantes principales de la calidad de las relaciones humanas y de la calidad de la realidad que construye el estudiante.

Operativamente, cada alumno es invitado con un mes de anticipación a integrarse a la Plataforma mediante la creación de su perfil. Semanalmente el facilitador publica un Desafío de Aprendizaje que cada alumno realiza de forma individual, reportando cumplimiento en el blog central de la Comunidad. Un equipo de psicólogos y tutores entrenados monitorean a cada estudiante de forma remota. Todas las actividades y ejercicios propuestos, ayudarán a los estudiantes a darse cuenta de la forma en que se enfrentan a la universidad y a los estudios, sus formas de operar en automático (inconscientemente) y los costos asociados. Además de proponerles nuevas formas de estudios y potenciar las interacciones con sus compañeros.

Las prácticas y los desafíos propuestos son diseñados a partir de la investigación de los factores que influyen en el rendimiento y bienestar de los mismos estudiantes de la Facultad. En consecuencia, es posible hacerse cargo de los quiebres más representativos de los alumnos. En esta investigación, se descubren características y conductas de los alumnos que puedan ser abordadas de mejor manera, como por ejemplo un preferencia por estudiar de forma individual y poco interés por asistir a clases como método de aprendizaje, que paradójicamente es encontrado como el factor diferenciador de alumnos que aumentan significativamente su rendimiento.

La propuesta de Comunidad Virtual diseñada en este proyecto, se beneficia de prácticas ya incorporadas en los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas que, al canalizarlas y alinearlas con el aprendizaje, pueden ser de gran ayuda en lograr los objetivos buscados por este proyecto. El ámbito más evidente es en el uso de las tecnologías de información, redes sociales y de comunicación. El uso adecuado de estos recursos, tiene un enorme potencial de contribución a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

En la mirada Constructivista, la conversación y transformación de los distintos agentes que interactúan, son centrales. En el diseño de la comunidad y su implementación, el equipo a cargo también aprende en coherencia con el desarrollo de la Comunidad Virtual y los estudiantes. Se recomienda por tanto, proveer al equipo a cargo de la comunidad, un entrenamiento continuo en nuevas distinciones y prácticas. Por otro lado, el rol de los Estado de Ánimo es crucial en la construcción que cada estudiante hace de sus experiencias y cursos. Gracias a comunidades masivas del tipo U-Conversa es posible inducir estudiantes en un mejor estado de ánimo de curiosidad y motivación debido al trabajo previo no presencial. Se recomienda interpretar estas comunidades como “amplificadores del Aprendizaje”. Por otro lado, al inscribirse en U-Conversa, se propone al estudiante vivir su proceso de aprendizaje como una experiencia de construcción y evaluación de sí mismo. De este modo, ingresar a la universidad se transforma en si mismo en un proceso diseñado, gestionado y dirigido por cada estudiante.

Para implementar la Comunidad Virtual de Aprendizaje, no solo deben ser considerados los elementos técnico-económicos, sino también elementos político-culturales. Por lo tanto, es central tener autoridades que apoyen esta innovación. En caso de no contar con ellos, será necesario diseñar y realizar una labor de inclusión y seducción de los actores relevantes. Por ejemplo, usar el modelo de Gestión de *Stakeholders* identificando los clientes y proveedores

principales de este proyecto (profesores, directorio, autoridades y las familias). Opcionalmente, dado que las plataformas virtuales de aprendizaje como U-Conversa representan un complemento práctico a la formación de estudiantes, un espacio de construcción de comunidad y de expansión de conciencia sobre las habilidades demandadas por el mercado actual, se sugiere incluirlas como herramienta docente de trabajo y coordinación del ramo Taller de Ingeniería I, el primer semestre de la Universidad.

Si bien, se observa que la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile ha estado en un proceso de cambio y renovación curricular desde el año 2002 como parte del Proyecto MECESUP-UCH403, que se inició con la implementación de los Talleres de Introducción a la Ingeniería, se cree que probablemente falte un segundo proceso de mejora pedagógica en que innovaciones pedagógicas como las planteadas en este proyecto tomen más fuerza. En este contexto, se plantea como central entender que la implementación de una comunidad del tipo U-Conversa se insertaría dentro de este proceso de renovación y mejora continua, por lo mismo no es instantáneo. Además, podría ser un gran aporte para la Escuela y para los alumnos.

Para futuros estudios se recomienda interpretar estas Plataformas Virtuales de Aprendizaje como un espacio para investigar factores de alto riesgo presentes en estudiantes. Es decir, diseñar junto a la comunidad, una metodología para generar heurísticas de detección en forma temprana de estudiantes que presentan bajo rendimiento y baja autoestima, además de espacios de detección y potenciamiento de líderes.

Capítulo 10: Bibliografía

1. Collins Jim. "Good to great". Harper Collins Publishers. New York, 2001.
2. Drucker Peter. Managing Oneself. Harvard Business Review. 1999
3. Bourdieu, P., & Wacquant, L. (1992). An invitation to reflexive sociology. Chicago: University of Chicago Press.
4. Echeverría Rafael. La ontología del lenguaje. Santiago, Chile. Dolmen Ediciones, 1994
5. GladwellMalcom. "Outliers", Little, Brown and Company, 2008
6. Daniel Goleman, "Primal Leadership, the hidden driver of great performance". Harvard Business Review, December 2001-Special Issue
7. FelderRichard M. Learning and Teaching Styles in Engineering Education, [Engr. Education, 78(7), 674–681 (1988)
8. Harvard Business Review. "Only Connect". Vol. 79, N° 4, (Abril 2001), pp. 127
9. Harvard Business Review . "Know Thyself. (From the Editor)". Vol. 79, N° 11, (Diciembre 2001. Special Issue), pp. 8.
10. Heifetz, Ronald y Linsky, Marty. "A Survival Guide for Leaders". Harvard Business Review. Vol. 80, N° 6,
11. Kofman Fredy. Metamanagement, Tomo 1.Granica, 2001
12. LewisDina & AllanBarbara, Virtual Learning Communities Society for Research Into Higher Education
13. Lin, N. (2001). Social capital: A theory of social structure and action. New York: Cambridge University Press.
14. Maturana, H., & Varela, F. (1984). El árboldelconocimiento. Bases biológicasdel entendimiento humano. Santiago: Editorial Universitaria
15. Maturana, H. & Varela, F. De maquinas y seres vivos. Editorial Universitaria. 1973.
16. Spinoza, Charles; Flores, Fernando y Dreyfuss, Hubert. "Disclosing New Worlds: Entrepreneurship, Democratic Action and the Cultivation of Solidarity". Boston, The MIT Press, 1997.
17. Sull y Spinoza, Charles, "La gestión basada en promesas: la esencia de la ejecución", Harvard Business Review, Agosto 2007
18. Sull, Donald N. "Gestión por compromisos". Harvard Business Review, Junio 2003
19. VignoloCarlos, MaturanaHumberto., "Conversando sobre Educación", Revista Perspectivas en Política, Economía y Gestión, Departamento de Ingeniería Industrial
20. Vignolo, C., Celis, S. & Ramirez, A.M. *A Continuous Innovation Model for an Introductory Course to Industrial Engineering*. Proceedings of the 11th Annual Meeting, Tampa, USA, 22-24 March 2007.
21. Vignolo et al. (2004) *Forming Innovative Leaders: the Leadership Skills Certificate program of the BioBío Region, Chile*. Proceedings of the NCIIA 9th Annual Meeting, San Diego, United States, 18-20 March 2004.
22. Vignolo, C. & Celis, S *Learning to start, starting by learning*. Paper aceptado para ser presentado en el congreso Active Learning in EngineeringEducation (ALE), Bogotá, Colombia, 9 al 11 de junio de 2008

Anexos

ANEXO A: Encuesta Sintomatología Clínica

Nombre: RUT:

Con quién vives: Nº hermanos:

Lugar residencia de origen: Residencia actual:
(Comuna, Región) (Comuna, Región)

¿Realizas alguna actividad en tu tiempo libre? SI NO ¿Cuál?

¿Tienes vida social? ¿Compartes con tus amigos? SI NO Pololeas SI NO

Antecedentes de salud general	Nunca	Ocasionalmente	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre
¿Tienes problemas para dormir?	1	2	3	4	5
¿Subes o bajas de peso habitualmente?	1	2	3	4	5
¿Has sentido más cansancio que de costumbre?	1	2	3	4	5
¿Se te olvidan las cosas o te cuesta mantener la concentración?	1	2	3	4	5
¿Pierdes rápido la paciencia?	1	2	3	4	5
¿Pides ayuda cuando tienes algún problema?	5	4	3	2	1
¿Tienes facilidad para trabajar en equipo?	5	4	3	2	1
¿Sabes comunicar lo que sientes o piensas facilmente?	5	4	3	2	1
¿Te cuesta hablar en público?	1	2	3	4	5
¿Manejas con facilidad tu tiempo alternando deberes y recreación?	5	4	3	2	1
¿Te sientes solo o sola la mayor parte del tiempo?	1	2	3	4	5
¿Tienes problemas con el alcohol u otro tipo de droga?	1	2	3	4	5

¿Te gustaría participar de talleres complementarios a tu formación académica? SI NO

ANEXO B: Preparación Investigación de Variables

1. Obtención de Datos

La subdirectora de asuntos estudiantiles en representación de Escuela de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile, proporcionó los datos disponibles de los alumnos matriculados al Plan Común del año 2010 a través del documento INGRESO2010.xls. Por otro lado la Unidad de calidad de Vida proporcionó datos de rendimiento durante el primer semestre de los alumnos del año 2010 en el archivo NOTAS2010.xls. La Escuela facilitó datos del test de diagnóstico de Matemática rendido por los estudiantes el día de la matrícula en el archivo “DiagnósticoM2010”.xls.

2 Revisión y Selección de Datos

El contenido del archivo INGRESO2010.xls corresponde a una hoja con la información personal de cada alumno que ingresó a la FCFM el año 2010:

Lugar de Ingreso (Ranking), rut, apellido paterno, apellido materno, nombres, sexo, región, provincia, puntaje PSU, puntaje NEM, puntaje PSU lenguaje, puntaje PSU matemática, puntaje PSU historia, puntaje PSU ciencias, n° matrícula, comuna, teléfono, mail, colegio, tipo colegio, puntaje PAE.

El archivo NOTAS2010.xls contiene 5 hojas con las notas de los estudiantes correspondientes al semestre “Otoño 2010”. Las categorías se presentan en el orden de aparición:

Tipo Ingreso, Año Ingreso, Rut, Control 1, Control 2, Control 3, Control 4, Control 5, Control 6, Control 7, Nota Examen, Examen Adicional, Promedio Controles, Promedio Ejercicios, Promedio Laboratorio, Promedio Tareas, Nota Final.

De todas las variables anteriores, se usaron, rut, región, puntaje PSU, puntaje NEM, puntaje PSU lenguaje, puntaje PSU matemática, puntaje PSU ciencias, correspondiente a variables de rendimiento anterior de los estudiantes. Puntaje PAE, sexo, tipo de colegio corresponden a variables sociodemográficas. Se utilizan además los archivos “Nota Contr_MA110A”, “Nota Contr_MA100A”, debido a que contienen el rendimiento académico del alumno en los ramos matemáticos obligatorios de su primer año que realizan evaluaciones tradicionales (controles y exámenes).

3 Integración y Validación de las Fuentes

Con la finalidad de integrar todos los atributos anteriores en un solo archivo a partir de los campos escogidos de Ingreso2010.xls, Notas2010.xls y DiagnósticoM2010.xls, se elabora una base de datos que considera toda la información requerida. No se considera en el estudio el caso de estudiantes que no contaran con todos los datos disponibles, estudiantes de bachillerato y estudiantes que hayan repetido tampoco son incluidos.

ANEXO C: Test ANOVA

ANOVA

PROMEDIO Y SEXO

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15,741	1	15,741	1,384	,240
Within Groups	7915,134	696	11,372		
Total	7930,876	697			

Tabla N° 43: Test Anova Relación Rendimiento-Sexo
Elaboración Propia

ANOVA

PROM Y TIPO DE COLEGIO

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6,260	2	3,130	,275	,760
Within Groups	7924,616	695	11,402		
Total	7930,876	697			

Tabla N° 44: Test Anova Relación Rendimiento-Tipo Colegio
Elaboración Propia

ANOVA

PROMEDIO Y SINTOMATOLOGÍA CLÍNICA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12,759	1	12,759	1,086	,298
Within Groups	5923,368	504	11,753		
Total	5936,128	505			

Tabla N° 45: Test Anova Relación Rendimiento-Sintomatología Clínica
Elaboración Propia

ANEXO D: Preparación Investigación de Variables

Cte	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	U ₁	U ₄	U ₅	U ₇	U ₁₁	V ₁ * V ₂	V ₁ * V ₃
-46,646	-0,815	0,043	0,071	-0,001	2,850	11,934	-3,449	5,761	9,382	-0,001	0,001
V ₁ * V ₄	V ₁ * U ₁	V ₁ * U ₄	V ₁ * U ₅	V ₁ * U ₇	V ₂ * U ₁₁	V ₂ * V ₃	V ₂ * V ₄	V ₂ * U ₁	V ₂ * U ₄	V ₂ * U ₅	V ₂ * U ₇
0,001	-0,070	-0,094	0,014	-0,050	-0,097	0,000	0,000	-0,003	0,001	0,008	0,001
V ₂ * U ₁₁	V ₃ * V ₄	V ₃ * U ₁	V ₃ * U ₄	V ₃ * U ₅	V ₃ * U ₇	V ₃ * U ₁₁	V ₄ * U ₁	V ₄ * U ₄	V ₄ * U ₅	V ₄ * U ₇	V ₄ * U ₁₁
0,002	0,000	-0,001	-0,008	0,001	-0,004	-0,001	0,004	-0,007	-0,005	-0,004	-0,012
U ₁ * U ₄	U ₁ * U ₅	U ₁ * U ₇	U ₁ * U ₁₁	U ₄ * U ₅	U ₄ * U ₇	U ₄ * U ₁₁	U ₅ * U ₇	U ₅ * U ₁₁	U ₇ * U ₁₁		
-1,214	-0,117	-0,125	-1,104	0,458	-0,016	0,200	-0,058	0,918	-0,432		

Tabla N° 46: Coeficientes de las variables Regresión Lineal Introducción al Cálculo
Fuente: Investigación Rendimiento DIM – Andrés Zúñiga

Cte	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	U ₁	U ₄	U ₅	U ₇	U ₁₁	V ₁ * V ₂	V ₁ * V ₃
-25,439	-0,095	-0,012	0,065	0,025	-1,622	4,501	-7,683	1,408	1,734	0,000	0,000
V ₁ * V ₄	V ₁ * U ₁	V ₁ * U ₄	V ₁ * U ₅	V ₁ * U ₇	V ₂ * U ₁₁	V ₂ * V ₃	V ₂ * V ₄	V ₂ * U ₁	V ₂ * U ₄	V ₂ * U ₅	V ₂ * U ₇
0,000	-0,022	0,008	0,053	-0,004	-0,175	0,000	0,000	0,002	0,003	0,010	-0,001
V ₂ * U ₁₁	V ₃ * V ₄	V ₃ * U ₁	V ₃ * U ₄	V ₃ * U ₅	V ₃ * U ₇	V ₃ * U ₁₁	V ₄ * U ₁	V ₄ * U ₄	V ₄ * U ₅	V ₄ * U ₇	V ₄ * U ₁₁
0,005	0,000	-0,006	-0,007	0,002	0,001	-0,002	0,006	-0,002	-0,002	0,000	-0,003
U ₁ * U ₄	U ₁ * U ₅	U ₁ * U ₇	U ₁ * U ₁₁	U ₄ * U ₅	U ₄ * U ₇	U ₄ * U ₁₁	U ₅ * U ₇	U ₅ * U ₁₁	U ₇ * U ₁₁		
-0,545	0,696	-0,362	-1,061	-0,263	-0,319	0,086	-0,348	0,518	-0,447		

Tabla N° 47: Coeficientes de las variables Regresión Lineal con Interacción Computación
Fuente: Investigación Rendimiento DIM – Andrés Zúñiga

Cte	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	U ₄	U ₅	U ₉	V ₁ * V ₂	V ₁ * V ₃
32,566	-0,031	-0,037	-0,012	-0,029	-1,851	-1,081	0,405	-0,001	0,001
V ₁ * V ₄	V ₁ * U ₄	V ₁ * U ₅	V ₁ * U ₉	V ₂ * V ₃	V ₂ * V ₄	V ₂ * U ₄	V ₂ * U ₅	V ₂ * U ₉	V ₂ * V ₄
0,000	0,055	0,081	-0,081	0,000	0,000	0,005	0,002	-0,003	0,000
V ₂ * U ₄	V ₃ * V ₄	V ₃ * U ₄	V ₃ * U ₅	V ₃ * U ₉	V ₄ * U ₄	V ₄ * U ₅	V ₄ * U ₉	U ₄ * U ₅	U ₄ * U ₉
-0,005	0,001	0,006	0,002	-0,002	-0,002	-0,610	0,236	-0,113	

Tabla N° 48: Coeficientes de las variables Regresión Lineal Introducción a la Física
Fuente: Investigación Rendimiento DIM – Andrés Zúñiga

Cte	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	U ₁	U ₅	U ₅	U ₇	U ₁₀	V ₁ * V ₂	V ₁ * V ₃
19,985	-0,914	-0,031	0,010	-0,041	12,269	-3,549	1,158	4,419	-3,133	0,000	0,000
V ₁ * V ₄	V ₁ * U ₁	V ₁ * U ₃	V ₁ * U ₅	V ₁ * U ₇	V ₁ * U ₁₀	V ₂ * V ₃	V ₂ * V ₄	V ₂ * U ₁	V ₂ * U ₃	V ₂ * U ₅	V ₂ * U ₇
0,000	0,058	-0,104	0,051	-0,025	0,093	0,000	0,000	-0,009	0,002	0,002	-0,004
V ₂ * U ₁₀	V ₃ * V ₄	V ₃ * U ₁	V ₃ * U ₃	V ₃ * U ₅	V ₃ * U ₇	V ₃ * U ₁₀	V ₄ * U ₁	V ₄ * U ₃	V ₄ * U ₅	V ₄ * U ₇	V ₄ * U ₁₀
0,000	0,000	-0,010	-0,004	0,001	0,000	-0,003	0,001	0,005	-0,006	-0,001	0,006
U ₁ * U ₃	U ₁ * U ₅	U ₁ * U ₇	U ₁ * U ₁₀	U ₃ * U ₅	U ₃ * U ₇	U ₃ * U ₁₀	U ₅ * U ₇	U ₅ * U ₁₀	U ₇ * U ₁₀		
0,420	1,045	-0,456	0,574	0,553	-0,038	0,332	-0,388	-0,337	0,024		

Tabla N° 49: Coeficientes de las variables Regresión Lineal Introducción al Álgebra
Fuente: Investigación Rendimiento DIM – Andrés Zúñiga

ANEXO E: Notas Estudiantes *Good-to-Great*

	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC7	AC7-AC1	Prom F
Alumno N°1	2	3,25	4,33	4,70	4,82	5,03	4,81	2,81	5,3
Alumno N°2	1,6	2,9	4,03	4,55	4,56	4,80	4,37	2,77	5,1
Alumno N°3	3,3	4,8	5,23	5,55	5,74	5,95	5,93	2,63	6,4
Alumno N°4	2,5	2,65	3,47	4,23	4,64	5,03	4,80	2,30	5,2
Alumno N°5	2,7	2,1	3,13	3,98	4,58	4,83	4,93	2,23	5,5
Alumno N°6	2,3	2,4	3,30	3,70	4,12	4,40	4,31	2,01	5,4
Alumno N°7	3,5	4	4,77	4,55	4,94	5,28	5,50	2,00	5,8
Alumno N°8	2,9	2,6	3,70	4,53	4,72	4,73	4,84	1,94	5,3
Alumno N°9	3,3	4,3	4,20	4,65	4,72	4,93	4,91	1,61	5,2
Alumno N°10	3,8	4,15	4,03	4,38	4,80	5,05	5,21	1,41	5,5

Tabla N° 50: Notas estudiantes *Good-to-Great*
Elaboración Propia

ANEXO F: Notas Alumnos de Comparación

	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5	AC6	AC7	AC7-AC1	Prom F
Alumno 1	3,8	2,85	3,33	3,55	3,32	2,93	2,66	-1,14	3,2
Alumno 2	4,5	3,1	2,77	3,25	3,22	3,43	3,21	-1,29	3,4
Alumno 3	4,7	4,35	4,47	4,08	3,9	3,55	3,3	-1,4	4,1
Alumno 4	4,4	3,7	3,2	3,15	3,26	3,33	3	-1,4	3,4
Alumno 5	5	3,4	3,93	3,9	3,62	3,8	3,54	-1,46	3,9
Alumno 6	5	3,9	3,93	3,88	3,78	3,73	3,53	-1,47	4,0
Alumno 7	4,5	3,75	3,5	3,23	2,9	2,98	2,87	-1,63	3,4
Alumno 8	4,4	3,2	3,1	2,9	2,88	2,85	2,66	-1,74	3,1
Alumno 9	5,3	3,15	3,77	3,83	3,64	3,2	3	-2,3	3,7
Alumno 10	5,4	3,35	3,5	2,88	3,14	3,13	2,96	-2,44	3,5

Tabla N° 51: Notas estudiantes Comparación
Elaboración Propia

ANEXO G: Desafíos de Aprendizaje U-Conversa

Desafío UNO: Practicando el reflexionar ¿Por qué estás Aquí?

Tal como leíste en la invitación a U-Conversa, "**Aprender a Aprender**", vale decir, la capacidad de ser el protagonista de tu propio aprendizaje y aprovechar al máximo las oportunidades de estudio, creemos que es fundamental como herramienta para la vida. A través de

esta comunidad virtual te entregaremos nociones relacionadas con el aprendizaje y la importancia de éste en tu vida como estudiante.

Para partir te invitamos a seleccionar **una buena foto TUYA** que te represente y modificar o "enchular" tu perfil con el tema y color que más te guste ([PINCHA AQUI](#))

PREGUNTAS ANTES DE PARTIR: ¿POR QUÉ ELEGISTA LA FCFM? ¿QUÉ ESPERAS ENCONTRAR EN LA UNIVERSIDAD? ¿CÓMO TE SIENTES PAL PARTIR ESTA ETAPA? ¿QUÉ TE GUSTARÍA APRENDER? ¿QUÉ SABES DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE?

- Meollo del Desafío:

Este desafío está basado en reflexionar sobre una pregunta ponderosa antes de entrar a la Universidad. A través de esta actividad, los participante son entrenados en identificar las razones por las que eligieron formar parte de la universidad de Chile, además de darse cuenta la influencia del foco y el estado de ánimo en la experiencia que ellos construirán. Además, dado que su respuesta es reportada en la comunidad, todos los demás estudiantes pueden leer las motivaciones, intereses, preguntas y preocupaciones de sus futuros compañeros

Desafío DOS: Practicando Conocer desconocidos virtualmente

Cada cierto tiempo será publicado un gran desafío, al que serás invitado a participar. Esperamos que cada uno sea una instancia de reflexión para ti.

PARTE 1: Actualmente estás inscrito en esta "Comunidad Virtual U-Conversa" que cuenta con más de 700 miembros. Entre ellos selecciona DIEZ desconocidos y formula a CADA UNO una pregunta en su perfil para empezar a "conocer" más a tus futuros compañeros de la Universidad.

Condiciones: Al menos uno de los contactados debe

- (a) Estar en un colegio distinto al tuyo
- (b) Ser de región
- (c) Ser de Santiago.
- (d) Ser de tu misma sección.
- (e) Ser del tipo de persona que tu crees NO TE ACERCARÍAS por "prejuicios"
- (f) Ser del tipo de persona que tu crees SI TE ACERCARÍAS por "intuición".

PARTE 2:

Dejar un post en esta página (abajo: agregar comentario) que responda a las siguientes preguntas:

- ¿Qué sensaciones o impresiones aparecieron en ti al hacer el desafío?
- ¿Qué tipo de conversaciones privadas (pensamientos) se te generaron?
- ¿Qué sentiste cuando te hicieron una pregunta? ¿la respondiste?
- ¿Qué importancia le doy al conocer desconocidos en mi vida?

- Meollo del Desafío:

El objetivo de este desafío es comenzar a generar confianza entre los estudiantes de la comunidad. Instalar la reflexión sobre conocer desconocidos y enfatizar su rol en el aprender. Practicar el atreverse y tener conciencia de otro (y de sí mismos en el proceso de conocer desconocidos virtualmente)

Desafío de Aprendizaje N°3: Practicando Conocerme a mí mismo

La mayoría de nosotros tenemos libros, películas y/o canciones que han sido significativas para nuestras vidas, que nos han marcado o causado algún impacto...

¿Se te viene alguna película, canción o libro automáticamente a la mente?

PARTE 1:

PIENSA EN ESE LIBRO que cuando lo leíste no podías "SOLTAR" o esa película que aun recuerdas y ves siempre que puedes. O bien, tu canción que escuchas en momentos especiales y junto a ella vienen recuerdos, sentimientos y emociones...Te invitamos, durante estos dos días, a retomar "aquel" texto, libro o película... Te invitamos a escuchar tu canción.

No es necesario que leas tu libro completamente o veas tu película entera. Sólo que reflexiones acerca del impacto que te produjo y que te sucede al retomarlo. ¿En qué momento te ha acompañado? ¿Qué otros recuerdos llegan?...

PARTE 2:

Te pedimos que nos "compartas" o "cuentas " AQUÍ en la comunidad...

¿Que significa ese libro/película/ canción para ti?Te pedimos además que adjuntes el link al trailer de TU película o canción en youtube. O bien la página donde podamos encontrar un resumen de "TU LIBRO", para que también lo podamos visitar y entender un poco más.

PARTE 3:

1. Lee lo que tus compañeros de comunidad REPORTAN y selecciona un relato que te llame la atención.

2. Visita "el perfil" de dicha persona y envíale un mensaje privado

3. En el mensaje puedes agradecerle y contarle por qué lo seleccionaste o simplemente agradecerle porque te sirvió leer su compartir.

- Meollo del Desafío:

Crear conciencia de la importancia de las narrativas personales en la construcción de uno mismo
Crear conciencia de los procesos personales, intereses y gustos de los otros miembros de la comunidad

Desafío Cuatro: Practicando el Construirme a mí mismo

Para este desafío te pedimos escribir tu autobiografía. Te recomendamos el siguiente procedimiento:

1. Escribir relajadamente, anotando todo lo que desees y se venga a tu mente en forma cronológica. Esta versión será personal, sólo para ti. (Si ya escribiste una con anterioridad podrías partir de ella, aunque se recomienda escribir una nueva y luego compararlas).

2. Eliminar de la versión personal todo aquello que te parezca íntimo o que estimas poco conveniente compartir. Si no encuentras nada para eliminar, borra lo que consideras menos relevante, la idea es que borres algo.

3. Completa esta versión de modo que pueda ser compartida. Revisa si te falta agregar algún contexto o evento importante que crees cambió el devenir de tu vida. A esta versión (corregida y completada) le llamaremos la versión pública.

4. Leer personalmente la versión pública (puedes pedirle a cercanos que también te la comenten)

5. Escribir un párrafo final en que describas brevemente cómo te proyectas durante este semestre y en un futuro de corto plazo (3-4 años).

La autobiografía no debe tener menos de 1 página y no sobrepasar las 3 páginas. Para la entrega se solicita utilizar el formato publicado en material docente.

Parte 1:

Compartir tu: Autobiografía” la versión pública en la comunidad Virtual

Parte 2:

Crear un tema en el foro, en la categoría “Compartiendo Mi Autobiografía”, invitando a tus compañeros a leer tu autobiografía. El título del post deberá ser: “Nombre Apellido: adjetivo1, adjetivo2 y adjetivo3” Como recomendación, te sugerimos que seas creativo al invitar a tus compañeros de sección a conocerte mediante tu autobiografía y que comentes al menos cinco autobiografías de tus compañeros en el foro.

- Meollo del Desafío:

Reflexionar acerca de cómo producimos nuestras identidades cuando escribimos sobre nosotros mismos o la forma en que hemos vivido nuestra vida. Práctica el realizar “autonarrativas” escritas y explorar su rol que permite al estudiante convertirse en observadores y diseñadores de sus vidas. Al involucrarse en esta práctica, se imparte un mayor sentido de unidad y coherencia a nuestras vidas. Finalmente, revisar implícitamente lo que hemos dicho o hecho, o lo que nos ha sucedido, para hacerlo más inteligible ante nosotros y otros.

Desafío N°5: Practicando el compartir

En nuestro desafío de aprendizaje N°5 (redoble de tambores) seguiremos en este compartir personal.

PARTE 1:

Siéntate en un lugar donde puedas concentrarte. Piensa en ESA serie de dibujos animados que más recuerdas, que llegabas a ver cuando eras niñ@ y pequeñ@. Piensa en los personajes y cuál te identificaba a ti. Piensa en lo que te pasaba cuando te la perdías.... Piensa en lo que más te gustaba de tu serie y si jugabas a ser un personaje de ella. Piensa en el lugar físico en que la veías. Piensa en las canciones y en un capítulo que recuerdes. Piensa en tu serie de monitos favorita.

PARTE 2:

Busca alguna fotografía familiar que tengas en formato digital. Puede haber sido tomada hace tiempo o hace poco. Por ejemplo un lugar donde se fueron de vacaciones, alguna navidad, año nuevo, nacimiento de un hermano, cualquier foto en que aparezca parte de tu familia y TÚ. Piensa en el momento en que fue tomada y la importancia que tiene para ti esa foto y las personas que aparecen.

PARTE 3:

1. Te pedimos que nos compartas en el foro Desafío 5 "Practicando el Compartir" de nuestra comunidad virtual, agregando un tema con tu NOMBRE y APELLIDO todo lo que pensaste de tu serie de monitos favorita y que pegues el link a algún video en youtube que nos muestre dicha serie.
2. Incluye en tu compartir la foto de tu familia que encontraste. Comparte con nosotros en qué se encontraba tu familia cuando la tomaron, describe brevemente quiénes son los que aparecen y qué significan para ti en tu vida.
3. Lee lo que los demás miembros de la comunidad comparten en el foro, selecciona un tema que te llamen la atención y deja un comentario para la persona seleccionada.

-Meollo del desafío:

Tener conciencia de mi historia y momentos importantes de ella. Ver la importancia de la interpretación de la historia en la autenticidad de los estudiantes.

DESAFÍO N°6: Practicando el Conectarse ¿Amigos de la Tecnología?

Internet, como todos sabemos, posee un sin fin de aplicaciones que pueden revolucionar nuestra vida cotidiana, es así que te mostraremos una serie de aplicaciones que conocerás o que ya conoces. ¿Cuál de ellas podrías utilizar y para qué crees que te pueden servir?, será la principal pregunta que deberás responder a medida que los conozcas

- www.gmail.com: Conoce los servicios que presta, en especial google calendar, googledocs y anda a configuración >labs y explora las utilidades que puedes agregar a tu mail.

www.twitter.com: Crea una cuenta twitter si es que no posees y prueba durante algunos días en qué consiste y qué está pasando en Chile y el mundo. Explora aplicaciones complementarias a Twitter, tales como TweetDeck y Twhirl

www.ted.com, www.tipstostudy.com, www.linkedin.com, www.9gag.com, www.mindmaster.com, www.tumblr.com

PARTE 1:

1. Entra a alguna de estas direcciones y crea una cuenta, en el caso que no tengas una.
2. Completa tu perfil, poniendo énfasis en las siguientes secciones: Extracto, Experiencia y Educación.
3. Investiga otras páginas y diviértete usando la tecnología

PARTE II:

Cuéntanos en la comunidad las funcionalidades de la WEB que investigaste, qué te llamó la atención, que herramientas sugieres e invita a que otros compañeros la utilicen.

Meollo del desafío

Considerar a la tecnología como facilitadora y herramienta potencial en su aprendizaje y en su ser estudiante.

Desafío SIETE Practicando el APRENDER

Para seguir formándonos como JEDIS te invitamos a realizar el desafío 3:

PARTE 1:

Descarga el siguiente pdf y realiza una lectura a conciencia del texto (DE VERDAD MUY RECOMENDABLE)/ APRENDIENDO A APRENDER (Kofman)

PARTE 2:

Mira atentamente el video que se encuentra AQUÍ

(http://www.ted.com/talks/philippe_starck_thinks_deep_on_design.html)

PARTE 3:

En el centro de la comunidad se encontrará disponible un CHAT para que puedas conversar de tus principales intereses y preocupaciones con respecto a la escuela de verano y tu vía de estudiante, tanto con tus "conocidos virtuales" como con tus desconocidos. **APRENDE A UTILIZAR EL CHAT y SÁCALE PROVECHO.**

PARTE 4:

Reflexiona tanto del texto como del video y las nuevas posibilidades que te trajo esta nueva herramienta tecnológica en comparación a la "antigua" forma de comunicarse con los demás miembros de la comunidad.

Publica aquí mismo un post que reporte tus principales aprendizajes tanto de la lectura, como del video y de esta nueva forma de hablar (chat).

ADEMÁS responde a la siguiente pregunta ¿cómo utilizarás todo esto para tu provecho en la Escuela de Verano?

Meollo del Desafío

Practicar y entender el significado de Aprender

Desafío OCHO: Practicando el Observarme con otros

PARTE 1:

Te pedimos observes con atención a Randy Pausch en su breve y famosa charla llamada "LastLecture" que se encuentra **AQUÍ** (Es muy recomendable verla con alguna persona significativa o importante para ti)

PARTE 3:

Te pedimos que selecciones **TRES** personas y te comprometas a regalarle una alegría durante esta semana.

PARTE 4:

Cuéntanos a **TODOS** cómo lograste regalar una alegría y que sentiste al pensar cómo hacerlo (o no hacerlo) Propuestas: Enviar mail, mensaje de texto, una carta, llamado telefónico, escribir en el muro, etiquetar una foto, etc.

Desafío Nueve: Practicando el Observar a Otros

PARTE 1:

Te pedimos que comiences a mirar a otros. Mira cómo son, cómo actúan, cómo se relacionan con el resto. Observa todo con mucho detalle y con todos tus sentidos, mira todo lo que sea posible ver. Mira a muchos en muchos lugares distintos, en el mall, en televisión, a dónde vayas.

Este es un ejercicio de apertura, curiosidad e investigación. **MIRAR CON OJOS DE ACEPTACIÓN, COMPASIÓN y AFECTO. (NO MIRES PARA CRITICAR)**

PARTE 2:

Comparte aquí tu aventura de OBSERVAR A LAS PERSONAS y lo que más te llamó la atención, además de qué te pareció el video y con qué te quedas.

Meollo del Desafío

Los desafíos ocho y nueve están centrados en poner atención a los otros, practicar y experimentar la conciencia de mundo (de otros) y desde ahí ver que me pasa en la interacción.

Desafío DIEZ: Practicando el Prepararse

Bienvenid@ al desafío número DIEZ. Estos son pequeñas tareas que no te tomarán demasiado tiempo en la semana y que te invitamos a realizar para complementar y fortalecer el proceso de aprendizaje de la Escuela de Verano

PARTE 1:

De la siguiente lista de personajes te pedimos que selecciones solo uno. Averigua quiénes es, cuál ha sido su aporte al mundo y cómo los relacionas con tu vida habitual (esto es importante).

Herman Hollerith, William Hewlett, David Packard, GANDHI, Bill Gates, Paul Allen, Chad Hurley, Steve Chen, Jawed Karim, Zach Klein, Jakob Lodwick, Mark Zuckerberg, Buda, Jack Dorsey, Larry Page, Jesús, Sergey Brin, Patch Adams, SabeerBhatia, Mark Pincus, Teresa de Calcuta, Jeff Bezos, KnutFredrikIdestam, MasaruIbuka, HiroshiYamauchi

PARTE 2:

Contacta a algún compañero de universidad MAYOR y que esté en la especialidad que te gustaría seguir. Contáctate y tengan una conversación sobre la carrera, la universidad y el futuro. Pregúntale por su experiencia, sus aciertos y errores. Practica el escucharlo.

PARTE 3:

La próxima semana parten los controles de primer año, te pedimos que reflexiones de cómo será tu primer control guiado por las siguientes preguntas

¿QUÉ PRETENDES CONSEGUIR EN LOS PRÓXIMOS CONTROLES?¿ANTICIPAS ALGÚN ELEMENTO QUE PUDIERA DIFICULTAR Y/O HACER FRACASAR TU PRIMER CONTROL?¿QUÉ CONTRIBUCIÓN PUEDES HACER A TUS COMPAÑEROS PARA GARANTIZAR tu ÉXITO?

PARTE 4:

Reporta brevemente aquí lo que descubriste y te llamo la atención al investigar algún "personaje", las reflexiones que te aparecen al juntarte con el compañero mayor y finalmente (parte farándula) cómo fue tu primer día en la CONTROL ¿a quién conociste? ¿qué aprendiste? Etc

Meollo

Mejorar la capacidad de preparación y focalización de los estudiantes antes del primer control. Practicar el escuchar y además despejar dudas sobre el futuro y el tipo de ingeniería que seguir.

Desafío ONCE: Practicando el Evaluar

PARTE 1:

Ya han pasado algunos días de "asistir a la Universidad" (aproximadamente cinco en muchos casos). Te pedimos que realiza una autoevaluación a partir del juicio que tienes respecto de tu desempeño durante estos días. Cuéntanos

¿Cómo calificas la organización de los cursos?

¿Cómo evalúas la calidad de los profesores?

¿Cómo te evalúas a ti como responsable de tu aprendizaje ?

Utiliza escala de 1 a 7 y cuéntanos brevemente la razón de tu evaluación.

PARTE 2: Te pedimos que te des un tiempo para ver detenidamente el siguiente video que se encuentra disponible [AQUI](#). Luego de eso, piensa en qué cosas has visto que otras personas o tu mismo, tienen una "SINGLE STORY" o una "SOLA HISTORIA". Cuéntanos brevemente si algo se te venga a la mente.

PARTE 3:: A partir de tu evaluación evaluación, generar propuestas de mejoras al curso, a la escuela de verano, a los profesores y a ti mismo de modo que puedan ser implementadas en el futuro.

Meollo

Practicar el evaluar, Evaluar el funcionamiento de la Escuela y autoevaluarse como participante activo en la construcción de los cursos.

Desafío DOCE: Practicando el Mirar Atrás

Deja fluir la escritura y cuéntanos tus principales logros, hitos y quiebres durante este primer

¿Qué momentos rescatas?

¿Qué personas estás contento de haber conocido?

¿Qué cosas te marcaron?

¿Qué fue lo más difícil de tu experiencia?

Desafío TRECE: Practicando el Autoevaluarme

En el marco del cierre de la comunidad virtual, te pedimos que respondas a cada una de las preguntas que se exponen a continuación. Te pedimos que seas **absolutamente sincero** en tu reporte-

I. Aprendizaje

¿Qué hago hoy que antes no hacía? (3 principales).

¿Qué hago mejor hoy? (3 principales).

Si hoy comenzara nuevamente mi vida como mechón: ¿Qué haría diferente? (4 principales).

II. Identificación de Errores

¿Cuáles son los 3 principales errores que he cometido en el trabajo de proyectos?

III. Expansiones de conciencia e incompetencias reveladas:

¿De qué me doy cuenta hoy a partir de mi experiencia en proyectos? (cegueras descubiertas, nuevas visiones, dominios de mejora, etc.) (mencionar las 4 principales).

IV. Visión de Futuro

¿Qué nuevas oportunidades ves para tu carrera a partir de tu primer semestre en la Universidad? (máximo 3).

¿Cuales son los principales aprendizajes que a tu juicio deberías tener durante el próximo semestre para tu desarrollo profesional (no sólo como alumno)? (máximo 3).

Meollo del Desafío

Los desafíos doce y trece están centrados en tomar conciencia del proceso vivido, evaluar y rediseñar el próximo semestre.

ANEXO H: Mail U-Conversa

Estimado _____:

Te invitamos a participar en la comunidad virtual de aprendizaje "u-conversa" especialmente para estudiantes de Primer Año. ¡Estamos comprometidos con acompañar tu ingreso a la Universidad! Para ello, te invitamos a hacerte miembro de u-conversa pinchando aquí. Luego, selecciona una buena foto TUYA que te represente y modifica o "enchula" tu perfil con el tema y color que más te guste.

En u-conversa encontrarás

- Material de apoyo para tus cursos
- Chat online entre los integrantes
- Compañeros de cursos más grandes dispuestos a compartir su experiencia
- Noticias que te ayudarán a conocer más la facultad
- Apoyo vocacional y apoyo en métodos de estudio
- Compañeros con tus mismos intereses y hobbies
- Entre otras cosas

En las siguientes semanas avanzaremos en el diseño de "u-conversa", sumando otras personas y preparándonos para recibirte. Desde ya agradecemos tu participación que es crucial para que juntos construyamos UNIVERSIDAD.

Equipo U-CONVERSA

ANEXO I: Otras Vistas U-Conversa

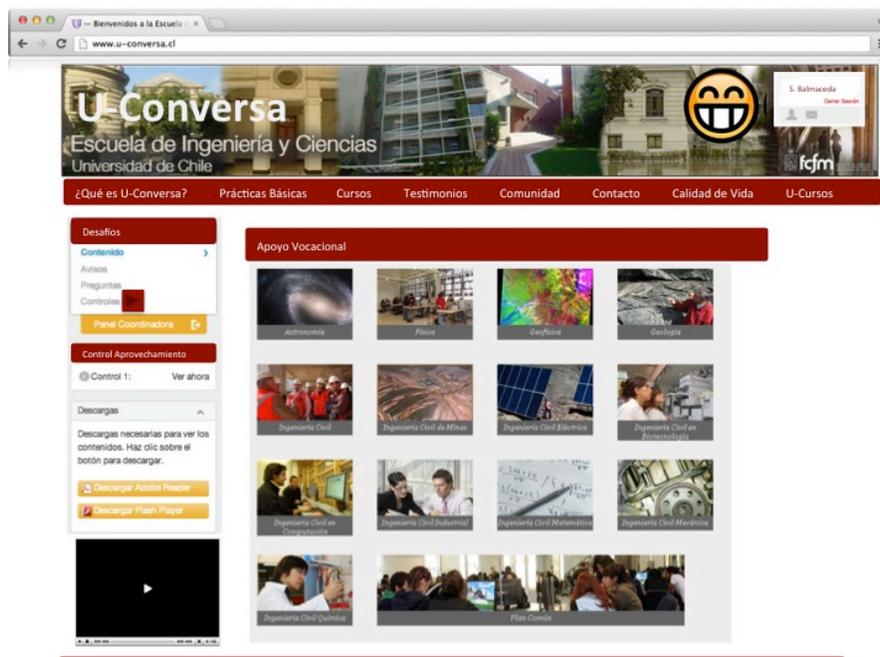


Imagen N° 26: Asesoría Vocacional en U-Conversa
Elaboración Propia

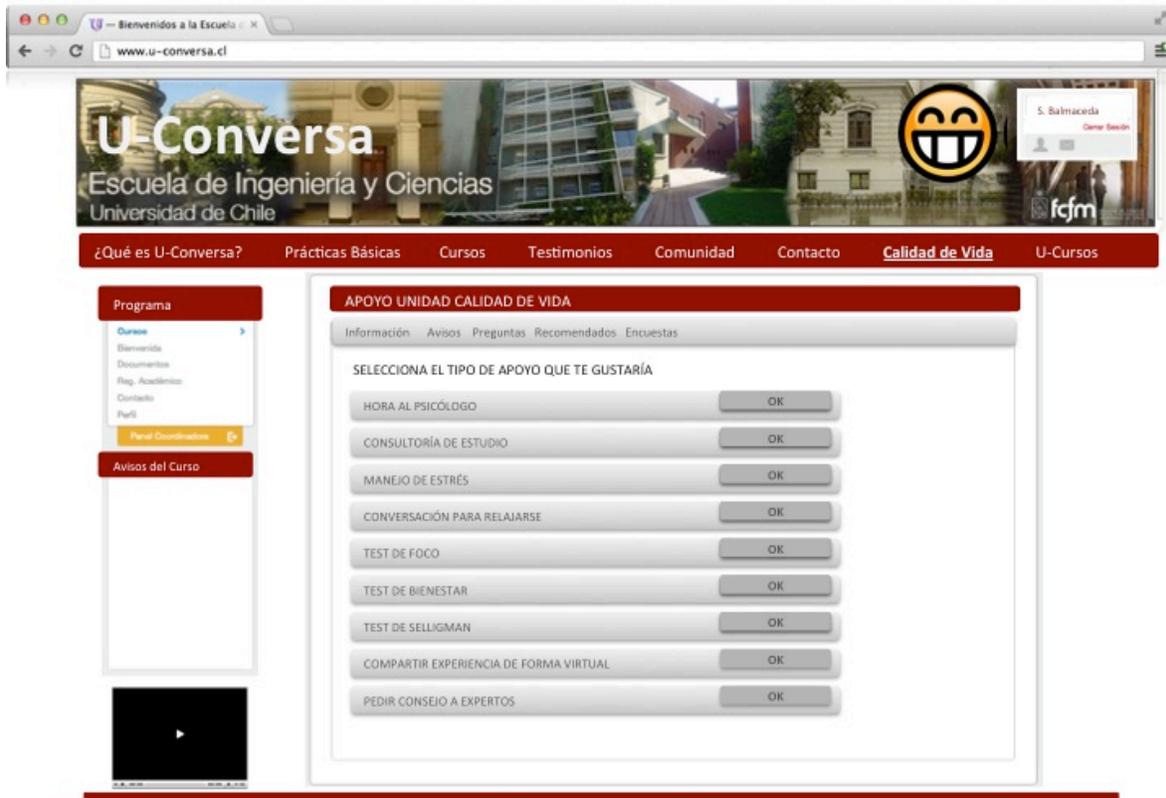


Imagen N° 27: Apoyo Calidad de Vida U-Conversa
Elaboración Propia