

ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN A DESAFÍO DE MODIFICACIÓN METODOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN CONTROL DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

RESUMEN

La Universidad Santo Tomás de Chile se encuentra enmarcada en un modelo educativo orientado al desarrollo de competencias, dejando atrás el enfoque puesto en los contenidos y redirigiendo su mirada hacia las habilidades y competencias que deben adquirir los futuros profesionales. En la carrera de Ingeniería en Control de Gestión, de la Universidad Santo Tomás, se percibe la falta de implementación de metodologías de aprendizaje que fomenten el aprendizaje significativo y desarrollo de competencias, por esto el objetivo de este estudio es realizar una propuesta de modificación metodológica para fomentar el aprendizaje significativo y desarrollo de competencias en una asignatura crítica, como lo es la asignatura de Seminario de Integración final para estudiantes de cuarto año de la carrera antes mencionada.

Para el estudio, se utilizó metodología mixta y descriptiva para analizar la percepción de los estudiantes, el instrumento que se utilizó fue encuesta tipo Likert con análisis cuantitativo y preguntas abiertas para conocer en profundidad la percepción sobre sus resultados de aprendizaje y el desarrollo de competencias transversales relacionadas con la educación universitaria.

Las principales conclusiones están acorde a la teoría del marco referencial, es decir, con esta metodología se desarrollan las competencias transversales esperadas y es una buena estrategia para lograr el aprendizaje significativo, también como resultado, se propone una planificación de clases semanales y pautas a seguir como propuesta de modificación metodológica para la asignatura.

PALABRAS CLAVES: Aprendizaje basado en proyectos, Metodologías Activas, Modificación Metodológica

INTRODUCCIÓN

El informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos sobre la educación superior en Chile indica que la docencia universitaria de pregrado es el elemento más débil en términos de calidad, la enseñanza universitaria está centrada en la memorización de contenidos, que se enfatiza el aprendizaje individual por sobre el colaborativo y los métodos de evaluación se basan en pruebas tradicionales que fomentan la reproducción (OECD, 2009). Por tanto, por las necesidades de la sociedad es tiempo de modificar las metodologías curriculares pasando desde este enfoque descrito por la OECD, hasta un enfoque más constructivista y activo del aprendizaje.

El modelo educativo en la Universidad Santo Tomás (UST, 2014) atiende a los nuevos requerimientos del medio, entre los cuáles se deben desarrollar criterios de calidad, pertinencia, globalización, flexibilidad y educación continua entre otros. Por lo cual, el estudiante no solo debe desarrollar aquellas competencias específicas de su profesión, sino además competencias genéricas que aseguren un actuar profesional y socialmente responsable. Por lo tanto, el modelo de formación está orientado al desarrollo de competencias en todas sus carreras y programas.

La carrera Ingeniería en Control de Gestión de la Universidad Santo Tomás está enmarcada en este modelo, y al hacer una revisión de los programas de las asignaturas de esta carrera se percibe la falta de implementación metodologías activas que fomenten el aprendizaje significativo y desarrollo de competencias, sobre todo en la asignatura final de la carrera Seminario de Integración, dónde los estudiantes deberían llevar los conocimientos adquiridos en la teoría a la práctica, por lo tanto, no necesariamente se fomentan las competencias en los estudiantes.

Por esta razón, el objetivo de este estudio fue realizar una modificación metodológica para fomentar el aprendizaje significativo y desarrollo de competencias en una asignatura crítica final, como lo es Seminario de Integración, para estudiantes de cuarto año de la carrera Ingeniería en Control de Gestión en Universidad Santo Tomás, Santiago. Lo anterior se evaluará con un análisis mixto de percepción para los estudiantes con encuesta tipo Likert y análisis descriptivo basado a partir de la realización de preguntas abiertas, para su profundización en conocer la percepción.

MARCO TEÓRICO

Es importante que los individuos aprendan a construir su aprendizaje, ya que ser autónomo y estratégico será una competencia imprescindible para sobrevivir y progresar en una sociedad configurada por números, rápidos e impecables cambios (Lobato Fraile, C., 2006). Por esta razón, las universidades están implementando nuevas alternativas de enseñanza, siendo uno de los pilares de este proceso, la renovación metodológica (Fernández, A., 2006). Con estas se puede formar al estudiante de manera integral, no solo basado en conocimiento, sino también, habilidades y competencias (Hager, P., Holland, S., & Beckett, .D, 2002).

Concepto de aprendizaje

El aprendizaje es el proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y que poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad (Rivera, J., 2004), es decir, el aprendizaje es la internalización de elementos, en la literatura se pueden extraer tres formas cualitativamente distintas en que los estudiantes abordan los aprendizajes, caracterizadas como sigue (González, C., 2010):

1. Profunda: los estudiantes están enfocados en el significado de lo que se desea enseñar, relacionan lo que están aprendiendo con sus conocimientos previos y tienden a integrar la teoría con la práctica. De este modo, perciben y organizan el contenido en un todo coherente y consideran la tarea que enfrentan como una actividad personal para mejorar su conocimiento (Marton & Saljo, 2005)
2. Superficial: los estudiantes están enfocados en elementos “externos” del contenido, los que se desea ansiosamente memorizar para “efectos de evaluación”. De este modo asocian conceptos y hechos de manera irreflexiva, sin integrarlos ni comprenderlos, percibiendo la tarea como una imposición externa (Marton & Saljo, 2005).
3. Estratégica: está asociado a la intención de lograr las mejores notas posibles a través del manejo eficiente del tiempo, métodos de estudio organizados y colocando atención a los procedimientos de evaluación (Ramsden, 2003).

A partir de los trabajos de psicólogos y educadores, tales como Lev Vygotsky, Jerome Bruner, Jean Piaget y John Dewey, se da cuenta que el constructivismo se apoya en la creciente comprensión del funcionamiento del cerebro humano, en cómo almacena y recupera información, cómo aprende y cómo el aprendizaje acrecienta y amplía el aprendizaje previo.

Aprendizaje significativo

Por la diversidad contextual que existe hoy en día, un profesor puede enfrentarse a alumnos con distintos niveles de preparación académica, así como también pueden pertenecer a distintos grupos sociales (Blanco, C., Jerez, E. y Rolando, R., 2014). Lo anterior, ha exigido un cambio en el funcionamiento de la educación superior, reenfocando los procesos de enseñanza desde el profesor hacia el estudiante, el cual se constituye como un protagonista del proceso formativo (De Miguel, D., 2005).

El estudiante universitario hoy en día se ve enfrentado a nuevos desafíos, ya que no sólo debe repetir lo que se le enseñó dentro de la asignatura, sino que ese conocimiento debe ser parte de su estructura cognitiva, saber aplicar el conocimiento en diferentes contextos del mundo laboral, es decir, debe lograr un aprendizaje significativo. Es el alumno quien asume la responsabilidad por la organización y desarrollo de su trabajo académico, y los docentes actúan como facilitadores de dicho objetivo (De Miguel, D., 2005).

Una definición del aprendizaje significativo que tiene relación a los autores clásicos hace referencia a toda experiencia que parte de los conocimientos y vivencias previas del sujeto, las mismas que son integradas con el nuevo conocimiento y se convierten en una experiencia significativa (Rivera, J., 2004), por tanto el aprendiz le asigna una valoración de utilidad al nuevo conocimiento. También Shuell (1990) dimensiona fases del aprendizaje significativo (Rivera, J., 2004, p. 48).

Tabla 1: Fases del aprendizaje significativo

Fase Inicial	Fase Intermedia	Fase Final
Hechos o partes de información que están aislados conceptualmente.	Formación de estructuras a partir de las partes de información aisladas	Mayor integración de estructuras y esquemas
Memoriza hechos y usa esquemas preexistentes (aprendizaje por acumulación)	Comprensión más profunda de los contenidos por aplicarlos a situaciones diversas	Mayor control automático en situaciones
El procedimiento es global. Escaso conocimiento específico del dominio, uso de estrategias generales independientes del dominio y uso de conocimientos de otro dominio	Hay oportunidad para la reflexión y recepción de retroalimentación sobre la ejecución	Menor consciente. La ejecución llega a ser automática, inconsciente y sin tanto esfuerzo.
La información adquirida es concreta y vinculada al contexto específico	Conocimiento más abstracto que puede ser generalizado a varias situaciones (menos dependientes del contexto específico)	El aprendizaje que ocurre consiste en: A) Acumulación de nuevos hechos a los esquemas preexistentes (dominio)
Ocurre en forma simple de aprendizaje	Uso de estrategias de procedimiento más sofisticadas	B) Incremento de los niveles de interrelación entre los elementos de las estructuras (esquemas)
Condicionamiento	Organización	Manejo hábil de estrategias específicas de dominio
Aprendizaje Verbal	Mapeo Cognitivo	
Gradualmente se va formando una visión globalizada de dominio		
Uso de conocimiento previo		
Analogías de otro dominio		

Fuente: Rivera, J., 2004, p. 48

Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos es un método de enseñanza efectivo comparado con las estrategias de enseñanza cognitivas tradicionales, particularmente para el desarrollo de habilidades en la solución de problemas en la vida real (Willard, K., & Duffrin, M., 2003).

El proyecto de aula busca aplicar los conocimientos adquiridos sobre un producto o proceso específico, donde el alumno tendrá que poner en práctica conceptos teóricos para resolver problemas reales (Sánchez, J., 2013). Por tanto, tendrá que interconectar aprendizajes pasados para crear la solución a un problema. Esta metodología permite que los estudiantes adquieran aprendizajes más profundos, que son retenidos por un mayor período de tiempo y que se traducen en ganancias en el logro académico general de los estudiantes (Hixson, N. K., Ravitz, J., & Whisman, A., 2012).

Los estudiantes que aprenden con esta metodología, aumentan la motivación y compromiso con su propio aprendizaje (Thomas, J., 2000; Walker, A., & Leary, H, 2009). Además, los estudiantes, mediante el trabajo con proyectos, desarrollan habilidades socioemocionales, tales como la autoconfianza, autonomía y colaboración con sus pares (Thomas, J., 2000; ChanLin, L., 2008). Asimismo, la experiencia de la Universidad Católica (Jouannet, M., et al, 2013) indica que los estudiantes tienen mayor motivación por aprender, existe desarrollo de habilidades interpersonales y el trabajo en equipo, mejor dominio de competencias técnicas y el desarrollo de valores, entre otros.

Competencias

Las competencias genéricas son atributos personales de carácter cognitivo, social, actitudinal o valorativo que enriquecen el comportamiento profesional. En sentido estricto, no son imprescindibles para el ejercicio profesional; pero, en la práctica, se convierten en elemento diferenciador al añadir valor cualitativo al candidato a un puesto de trabajo o en la conservación o promoción de éste (Corominas, E., 2001). A continuación, se muestran las competencias genéricas ordenadas en base al criterio del proyecto de Tuning para América Latina genéricas para el área de administración (2013), el más actualizado y cercano a esta investigación.

Tabla 2: Lista de competencias genéricas

Competencias Genéricas
1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano
6. Capacidad de comunicación oral y escrita
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
9. Capacidad de investigación
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
12. Capacidad crítica y autocrítica
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones
14. Capacidad creativa
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
16. Capacidad para tomar decisiones
17. Capacidad de trabajo en equipo
18. Habilidades interpersonales
19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente
21. Compromiso con su medio socio-cultural
22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma
25. Capacidad para formular y gestionar proyectos
26. Compromiso ético
27. Compromiso con la calidad

Fuente: Tuning, 2013.

El proyecto de Tuning América Latina además establece un cuestionario para evaluar competencias genéricas que ha sido utilizado hasta estudios recientes, estas competencias están alineadas al Marco Nacional de Cualificaciones para Educación Superior del Ministerio de Educación de Chile (Mineduc, 2016), que también presenta competencias y habilidades básicas de los graduados.

METODOLOGÍA

El enfoque metodológico es una aproximación cuantitativa y cualitativa, es decir, mixta ya que se utilizará un instrumento tipo encuesta para evaluar la percepción de los estudiantes luego de la intervención realizada y preguntas abiertas que se analizarán de forma cualitativa. Además, es exploratoria descriptiva ya que nunca antes se había implementado esta metodología en esta asignatura ni a los estudiantes participantes.

El universo de referencia o potencial, en el que se centra este estudio, contempla a los estudiantes que cursan la asignatura de Seminario de Integración de último año de la Carrera Ingeniería en Control de Gestión en el segundo semestre de 2016 en la Universidad Santo Tomás. Como la sede de Santiago, es la única que imparte esta carrera, el universo es un total de 20 estudiantes.

La muestra del estudio en este caso es igual al universo, ya que existe solo una sección de la asignatura por semestre y es impartida en la sede de Santiago, adicionalmente se tiene acceso a ésta por ser la autora de esta investigación docente del curso. El método de muestreo utilizado fue intencionado y no probabilístico, ya que la elección de los elementos no dependió de la probabilidad, sino de las características de la investigación.

El instrumento de medición es una encuesta tipo cuestionario que se confeccionó en base a la literatura siguiendo la metodología del proyecto de Tuning América Latina (Tuning, 2013) y Marco Nacional de Cualificaciones (Mineduc, 2016) para evaluar competencias genéricas, finalmente se tomaron las fases para evaluar aprendizaje significativo desde la literatura ya antes mencionada.

RESULTADOS

La totalidad de las preguntas fueron respondidas por todos los participantes de la muestra de estudio, por lo que no se debió eliminar ninguna pregunta. El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento. En este estudio el alfa de Cronbach es de 0,936, por lo que la consistencia interna de los datos es conveniente.

La siguiente tabla muestra las variables que fueron utilizadas presentando su estudio descriptivo; promedios, valores mínimos, máximos y descripción.

Tabla 3: Análisis descriptivo de variables

Var	Promedio	Mínimo	Máximo	Descripción
p1	4,25	4	5	Se ha desarrollado mi capacidad de abstracción, análisis y síntesis
p2	4,55	4	5	Se ha desarrollado mi capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
p3	3,85	2	5	Se ha desarrollado mi capacidad para organizar y planificar el tiempo
p4	4,45	3	5	Se han desarrollado mis conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
p5	3,85	1	5	Se ha desarrollado mi responsabilidad social y compromiso ciudadano
p6	4,3	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad de comunicación oral y escrita
p7	4,05	3	5	Se ha desarrollado mi habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
p8	4,35	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad de investigación
p9	4,35	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad de aprender y querer actualizarme permanentemente
p10	4,4	3	5	Se ha desarrollado mi habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
p11	4,3	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad crítica y autocrítica
p12	4,3	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad para actuar en situaciones nuevas
p13	4,05	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad creativa
p14	4,1	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
p15	4,3	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad para tomar decisiones
p16	4,4	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad de trabajo en equipo
p17	4,35	3	5	Se han desarrollado mis habilidades interpersonales
p18	4,3	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes (en grupo)
p19	3,85	2	5	Se ha desarrollado mi valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
p20	4,4	3	5	Se ha desarrollado mi habilidad para trabajar en forma autónoma y responsabilizarme de mi propio aprendizaje
p21	4,25	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad para formular y gestionar proyectos
p22	4,45	3	5	Se ha desarrollado mi compromiso ético
p23	4,2	3	5	Se ha desarrollado mi compromiso con la calidad invirtiendo energía y tiempo necesarios para este fin
p24	4,45	3	5	Se ha desarrollado mi capacidad de ser diligente y mostrar buena disposición hacia el trabajo
p25	4,2	2	5	Se ha desarrollado mi capacidad de adaptación al cambio y flexibilidad
p26	4,15	2	5	Se ha desarrollado mi capacidad de comprender mi propio proceso de aprendizaje
p27	4,6	3	5	Considero que los aprendizajes del curso fueron significativos para mí
p28	4,4	3	5	Después de esta actividad me siento más capacitado laboralmente
p29	4,85	3	5	La metodología reforzó los contenidos de Control de Gestión
p30	4,5	1	5	Me gustaría volver a desarrollar una actividad como esta en otras asignaturas
p31	4,2	2	5	El tipo de asesoría al socio comunitario es pertinente para cumplir los aprendizajes de Control de Gestión
p32	3,75	2	5	Las calificaciones que obtuve en la asignatura reflejan mis aprendizajes en ella
p33	4,4	2	5	Interrelacioné conceptos desde asignaturas anteriores durante el desarrollo de este trabajo
p34	4,7	3	5	Logré una comprensión más profunda de algunos contenidos de Control de Gestión en el desarrollo de este proyecto
p35	4,45	2	5	Hubo oportunidad para la reflexión y recepción de retroalimentación sobre la ejecución del proyecto
p36	4,4	3	5	Luego de este trabajo me siento capaz de generalizar el conocimiento sobre Control de Gestión a otro tipo de situaciones (negocios, contextos, etc.)
p37	4,05	1	5	Debí utilizar nuevas estrategias o formas de estudio más sofisticadas/completas para la consecución de este trabajo en relación con otras metodologías de clases
p38	4,5	2	5	Logré integrar conceptos/conocimientos de asignaturas anteriores durante el desarrollo de este trabajo
p39	3,5	1	5	Diseñar las herramientas o solución del proyecto me pareció un tipo de respuesta automática a la problemática, sin tanto esfuerzo.
p40	4,3	3	5	Luego de este trabajo, considero que manejo más hábilmente los conceptos/elementos/herramientas de Control de Gestión

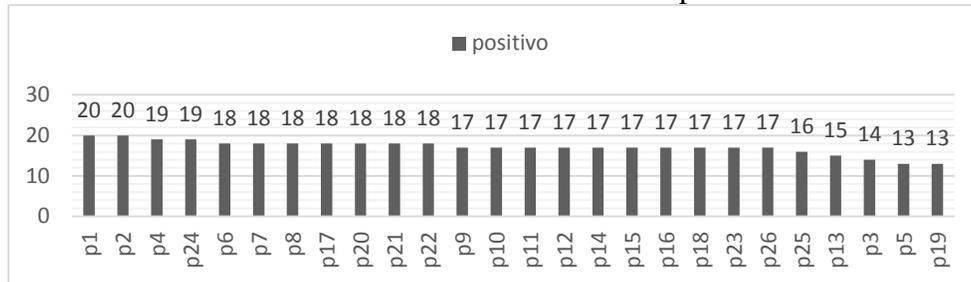
Fuente: Elaboración propia (2017)

Desde la tabla se puede concluir que la mayoría de las preguntas fueron respondidas dentro de la media de forma positiva, es decir, entre de acuerdo y muy de acuerdo, por lo que se puede anticipar que este tipo de metodología ayudó al desarrollo de competencias y aprendizaje significativo.

Resultados Likert de competencias

Si sumamos las respuestas de las preguntas muy de acuerdo y de acuerdo y las dejamos como positivas, al mostrar los resultados varían algunas variables como muestra la siguiente figura:

Tabla 4: Frecuencia: Positivas en competencias



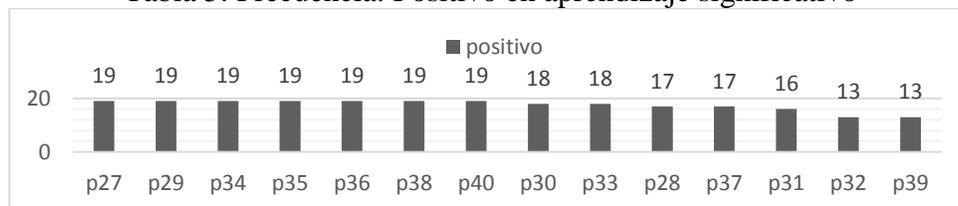
Fuente: Elaboración propia (2017)

Es decir, la variables **P1** que hace relación a desarrollo de capacidad de abstracción, análisis y síntesis fue en frecuencia la capacidad que los estudiantes más considera haber desarrollado en términos positivos (de acuerdo y/o muy de acuerdo), seguido por **P2**: desarrollo de capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, ambos con una frecuencia de 20 alumnos que la considera positiva, es decir el 100% de la muestra. Luego con 19 estudiantes, consideran que la **P4**, en otros términos, desarrollo de conocimientos en área de estudio y/o profesión y **P24** con la misma frecuencia, es decir, se ha desarrollado mi capacidad de ser diligente y mostrar buena disposición al trabajo. Así mismo, las menos positivas son **P19**, es decir, valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad, **P5** que tiene relación con desarrollo de responsabilidad social y compromiso ciudadano, **P3** que es capacidad de organizar y planificar el tiempo, **P13** que tiene relación con la capacidad creativa y finalmente, **P25** con capacidad de adaptación al cambio, flexibilidad y pro actividad.

Resultados Likert de aprendizaje significativo

Al hacer el mismo ejercicio de considerar las preguntas positivas de muy de acuerdo y de acuerdo, da como resultado la siguiente tabla:

Tabla 5: Frecuencia: Positivo en aprendizaje significativo



Fuente: Elaboración Propia (2017)

Acá se puede visualizar que con 19 sobre 20 estudiantes consideran haber desarrollado muy de acuerdo y/o de acuerdo las variables **P27**, es decir, los aprendizajes fueron significativos para ellos,

P29: metodología reforzó contenidos de Control de Gestión, **P34:** Logró comprensión más profundas de algunos contenidos de Control de Gestión, **P35:** Hubo oportunidad de reflexión y recepción de retroalimentación sobre la ejecución del proyecto, **P36:** Luego de este trabajo me siento capaz de generalizar el conocimiento sobre el control de gestión a otro tipo de situaciones, **P38:** Logré reflexionar e integrar conceptos/conocimientos de asignaturas anteriores durante el desarrollo de este trabajo y finalmente, **P40:** Luego de este trabajo, considero que manejo más hábilmente los conceptos de Control de Gestión.

Además, el promedio de las preguntas enfocadas en aprendizaje significativo fase I, es de: 4,38, de las preguntas enfocadas en la fase II: 4,4 y de la fase III: 4,1. Es decir, el promedio los estudiantes consideran que tuvieron aprendizajes significativos y que algunos les costó más llegar al nivel III.

Resultados de la investigación cualitativa

En el análisis de la segunda parte, es decir preguntas de desarrollo, se realizó un análisis por cada una de ellas. Con respecto a la primera pregunta: ¿Qué habilidades y/o competencias cree usted que desarrolló con mayor importancia en este tipo de metodología? (mínimo 3 y máximo 5). En este caso se hizo un estudio sobre las competencias que más se repitieron y se indican en la tabla de frecuencias a continuación:

Tabla 6: Competencia destacada según estudiantes

Frecuencia	Competencia
12	Trabajo en equipo
5	Planificación y organización
5	Adquirir y aplicar conocimientos
4	Resolución de problemas
4	Capacidad de investigar
4	Comunicación
4	Capacidad de análisis
3	Habilidades blandas
2	Capacidad creativa
2	Integración de contenidos anteriores
2	Toma de decisiones
2	Compromiso ético
2	Responsabilidad y compromiso

Fuente: Elaboración propia (2017)

Luego, en la segunda pregunta sobre ¿Cree usted que este tipo de metodología es importante para su formación profesional?, hubo un 95% de respuestas positivas, es decir 19 sobre 20 estudiantes consideran que sí. La mayoría de las respuestas hace alusión a que si es importante para la formación profesional ya que, gracias a esta metodología se sentirán más seguros en el ambiente laboral, además pudieron poner en práctica sus conocimientos, pudieron integrar sus conocimientos desde otras asignaturas, los ayudó a investigar y estar en búsqueda constante de más conocimiento.

En la pregunta tres en relación a la dificultad del proyecto: ¿Fue difícil o fácil encontrar una idea de solución apropiada para desarrollar la problemática del proyecto? Las respuestas estuvieron divididas, 30% de los individuos consideran que estuvo difícil principalmente por dificultad de comunicación con los empresarios y su baja visión de negocios, otro 30% consideraron que el proyecto fue relativamente fácil, ya que se contaban con las herramientas para llevar a cabo el proyecto y los empresarios no tenían muchas dificultades, un 20% consideró que en un principio

fue difícil plantear una solución al problema y luego, gracias a las retroalimentaciones del curso y del docente guía, se hizo más abarcable, finalmente un 20% de estudiantes consideraron que fue fácil en un principio encontrar una solución pero difícil llevarlo a la práctica.

A continuación, en la pregunta cuatro: ¿Aplicó los conceptos vistos en la teoría del Control de Gestión para la solución de los problemas del proyecto?, la mayoría de los estudiantes respondieron afirmativamente (95%), en general las respuestas fueron parecidas a las siguientes que se cita: “Si, todos los conceptos vistos en clases los reforzamos y los utilizamos de la mejor manera posible al trabajo”. Los resultados de la pregunta cinco: ¿Este tipo de metodologías satisfacen sus expectativas como estudiante, comparándola con metodologías tradicionales?, en este caso la mayoría de las respuestas fue positiva (95%), y un 60% de ellos, además mencionan que las satisfacen ya que aplicaron sus conocimientos teóricos en la práctica, Ej. “Si, por que permite poner en práctica los conocimientos. Creo que la información se puede sacar de internet o libros, pero como se hace solo es posible aprenderlo a través de la práctica”

La pregunta seis: ¿Esta metodología es adecuada para el nivel de conocimientos, competencias y destrezas que tiene?, el análisis arroja un 100% de respuestas positivas, es decir, todos creen que es adecuado para los conocimientos que se tienen, la mayoría ha respondido que esto por estar al final de la carrera y permitió reforzar los conocimientos además otros consideran que les ayudó a desarrollar más competencias y habilidades.

Siguiendo con el análisis, la pregunta siete ¿Logró un aprendizaje significativo para su desarrollo profesional con esta metodología?, fundamente. El resultado de esta pregunta fue 90% positivo, destacando que si obtuvieron un aprendizaje significativo, al llevar al a práctica lo aprendido en la teoría, que gracias a esto obtuvieron mayor desarrollo profesional además se destaca que lograron aprender de mejor forma algunos contenidos y herramientas de la carrera, que antes no habían podido lograr un aprendizaje profundo. La pregunta ocho es abierta a comentarios, recomendaciones y/o sugerencias sobre la metodología, lo que se rescata de acá es que se tomó de forma positiva por los estudiantes, ej. “considero que es una buena metodología, aplica los conocimientos aprendidos, se evalúa de forma objetivo lo realizado con empresas y el *feedback* que uno recibe en los avances y al término del proyecto da paso a un mayor desarrollo de conocimientos”

La pregunta final, que es optativa, ya que sólo la pueden responder los estudiantes que reprobaron al asignatura en otra ocasión y la cursaron con una metodología tradicional o distinta a aprendizaje basado en proyectos, la pregunta es la siguiente: Si usted ya había cursado esta asignatura, favor realice una comparación en base a su experiencia, con respecto al impacto en su aprendizaje y desarrollo de competencias, comparando ambas metodologías.

En general, los comentarios de los estudiantes que estaban en la asignatura por segunda vez son positivos, ya que dejan en claro que mejoraron su aprendizaje y compromiso en comparación con la metodología anterior. A continuación se muestra un ejemplo de respuesta: “Esta metodología me hizo trabajar de forma autónoma y responsabilizarme de mi propio aprendizaje, desarrollo de la investigación y aplicación de distintas soluciones planteadas a diferencia del curso anterior (...)”.

Otro de los resultados de esta metodología, no menos importante, es que este año con la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos el 100% de los estudiantes aprobó la asignatura de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 7: Descripción final asignatura

Descripción	2016	2015
Promedio	5,6	4,2
Máximo	6,2	5,3
Mínimo	4,2	2,7
Desviación estándar	0,4	0,9
Varianza	0,2	0,8
Aprobación	100%	50%

Fuente: Elaboración Propia (2017)

Estos resultados son positivos para el resultado de esta cátedra final, el semestre pasado hubo una aprobación del 50% en la asignatura, además se incrementó el promedio final de curso desde un 4,2 a un 5,6 con una desviación estándar menor que la del año pasado.

DISCUSIÓN

Se puede realizar un análisis indicando que en relación al concepto de aprendizaje, los estudiantes aprendieron de forma profunda mediante la metodología utilizada en la intervención, esto de acuerdo a la literatura, con respecto a relacionar conocimientos previos e integrar la teoría con la práctica, es un aprendizaje profundo (Marton, F., & Saljo, R., 2005). A su vez, otros autores revisados, también plantean que ésta metodología en particular, permite conocimientos profundos, es decir, que son retenidos por mayor tiempo (Hixson, N. K., Ravitz, J., & Whisman, A., 2012).

Además, se puede observar que la percepción de los estudiantes es positiva sobre la metodología, donde se aprecia que el 100% de las preguntas tienen una media o promedio que se encuentra entre las respuestas “muy de acuerdo” y “de acuerdo”, es decir, términos positivos. También, en las preguntas de desarrollo, específicamente en la pregunta cinco, donde se conoce la satisfacción de los estudiantes con respecto a la metodología, un 95% de las respuestas fueron positivas. Esto, además de entender que la percepción de los estudiantes es positiva, de acuerdo con González, C., (2010) se puede asociar con los resultados del proceso de aprendizaje. Lo anterior se confirma al conocer los resultados de la asignatura, donde aumentó el porcentaje de aprobación de la cátedra, por lo tanto, se puede concluir que hubo un aprendizaje profundo al utilizar ésta metodología y, al igual como lo afirma la teoría, esto produce una mejora en los resultados de aprendizajes.

Al analizar las fases del aprendizaje significativo, la experiencia ejecutada por los estudiantes dio cuenta que se interactuó con conocimiento anterior, se llegó a un manejo hábil de los conocimientos, con suficientes respuestas positivas a la pregunta relacionada a que se llegó a una ejecución automática de los conceptos y herramientas de la carrera en la elaboración del proyecto (Rivera, J, 2004). Además, los promedios de las preguntas de la escala Likert que estaban relacionadas a las fases, son las siguiente: 4,4 para la fase I y II, es decir, la mayoría de los estudiantes respondieron entre “de acuerdo” y “muy de acuerdo”, luego para la fase 3 el promedio de respuestas fue 4,1, es decir, suficientemente positiva para resumir que con esta metodología se llegó a la fase final del aprendizaje significativo. Asimismo, la pregunta siete de desarrollo pregunta específicamente si los estudiantes lograron un aprendizaje significativo, como respuesta, el 90% fueron positivas resaltando el desarrollo profesional, aprendizaje profundo, comprensión de contenidos de Control de Gestión que no habían quedado claros en cursos pasados.

Finalmente, con respecto a aprendizaje significativo, se comprueba de acuerdo a la teoría, que la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos es una de las estrategias educativas para lograr

el aprendizaje significativo (Arceo, F., 2003), llegando en esta intervención a la fase final del aprendizaje significativo.

Luego, por el lado de las competencias, de acuerdo a la literatura, las que se deberían desarrollar con esta metodología son: trabajo en equipo, interés y motivación, aprender a hacer exposiciones, profundización de conceptos, asignatura les puede resultar más fácil o amena y mejoran relación con compañeros y profesor (Martínez, R., et al, 2007), además aumenta compromiso con propio aprendizaje (Walker, A., & Leary, H, 2009), mejorar autoconfianza, autonomía y colaboración (Chan Lin, 2008). También mejoran habilidad para resolver problemas y tareas complejas, desarrollan capacidades mentales de orden superior como búsqueda, análisis y síntesis de información, pensamiento crítico, investigación, etc. (Galeana, L., 2016)

Los estudiantes tienen la percepción de que todas las competencias de la literatura se desarrollaron con esta metodología, a continuación se muestra el promedio por pregunta de acuerdo a lo anterior.

Tabla 8: Relación literatura y resultados de estudio

Literatura	Autor	Pregunta relacionada en encuesta	Resultado [1 - 5]
Trabajo en equipo	Martínez et al, 2007	P16: Se ha desarrollado mi capacidad de trabajo en equipo	4,4
Interés y motivación	Martínez et al, 2008	P24: Se ha desarrollado mi capacidad de ser diligente y mostrar buena disposición hacia el trabajo	4,45
Aprender a hacer exposiciones	Martínez et al, 2009	P17: Se han desarrollado mis habilidades interpersonales	4,35
		P6: Se ha desarrollado mi capacidad de comunicación oral y escrita	4,3
Profundización de conceptos	Martínez et al, 2010	P34: Logré una comprensión más profunda de algunos contenidos de Control de Gestión en el desarrollo de este proyecto	4,7
Asignatura más amena	Martínez et al, 2011	3- desarrollo. ¿Fue difícil o fácil encontrar una idea de solución apropiada para desarrollar la problemática del proyecto?,	70% positivo
Mejora relación con compañeros y profesor	Martínez et al, 2012	P35: Hubo oportunidad para la reflexión y recepción de retroalimentación sobre la ejecución del proyecto	4,45
Aumenta compromiso con propio aprendizaje	Walker & Leary, 2009	P26: Se ha desarrollado mi capacidad de comprender mi propio proceso de aprendizaje	4,15
Mejora habilidades socioemocionales; autoconfianza, autonomía y colaboración	ChanLi, 2008	P20: Se ha desarrollado mi habilidad para trabajar en forma autónoma y responsabilizarme de mi propio aprendizaje	4,4
		P18: Se ha desarrollado mi capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes	4,3
Habilidad para resolver problemas y tareas complejas	Galeana, L., 2016	P14: Se ha desarrollado mi capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	4,1
Desarrollo de búsqueda, análisis y síntesis de información	Galeana, L., 2017	P10: Se ha desarrollado mi habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	4,4
Pensamiento crítico	Galeana, L., 2018	P11: Se ha desarrollado mi capacidad crítica y autocrítica	4,3
Investigación	Galeana, L., 2019	P8: Se ha desarrollado mi capacidad de investigación	4,35

Fuente: Elaboración propia (2017)

A pesar que se desarrollaron las competencias que debería, según este estudio las que los estudiantes estuvieron más de acuerdo sobre que hubo desarrollo fueron: capacidad de abstracción, análisis y síntesis de información, desarrollo de capacidad para aplicar conocimientos de teoría a la práctica, mayor desarrollo de conocimiento en área de estudio, capacidad para mostrar buena disposición al trabajo, etc. Agregando a lo anterior, las competencias con mayor impacto de desarrollo fueron: trabajo en equipo, planificación y organización del tiempo y adquirir y aplicar conocimientos, seguidos por capacidades de orden superior de acuerdo a Galeana, L., (2016).

Los resultados de esta intervención también son coherentes con el estudio de la Universidad Católica (Jouannet, M, et al., 2013) que indica que los estudiantes tendrían mayor motivación por aprender, hubo desarrollo de habilidades interpersonales y trabajo en equipo, mejor dominio de competencias técnicas y desarrollo de valores.

Finalmente, se da cuenta que este estudio es coherente con la literatura, la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos es una de las metodologías para desarrollar el aprendizaje significativo y mejora el desarrollo de variadas competencias, como las competencias transversales de Tuning.

CONCLUSIONES

Dado las nuevas demandas educacionales y socioculturales, las universidades han debido modificar sus modelos educativos para una enseñanza centrada en el estudiante con metodologías más activas para la adquisición del conocimiento. La Universidad Santo Tomás no se quedó atrás de esta modernización y adoptó un modelo de formación orientado al desarrollo de competencias en todas sus áreas, por lo cual nace la necesidad de incorporar en la carrera de Ingeniería en Control de Gestión metodologías activas.

El interés principal de estudio se detuvo en observar la percepción de los estudiantes en base al desarrollo de competencias y aprendizaje significativo utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos para estudiantes de cuarto año de la carrera Ingeniería en Control de Gestión de la Universidad Santo Tomás, sede Santiago. En esta carrera nunca antes habían tenido asignaturas con este tipo de metodologías, por lo tanto fue una novedad para los estudiantes.

Luego de la intervención, los resultados son que las competencias mayormente desarrolladas fueron la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, desarrollo de capacidad para aplicar conocimientos en la práctica, desarrollo de conocimientos en área de estudio y/o profesión y capacidad para mostrar buena disposición al trabajo. Con respecto al aprendizaje significativo, se logró llevar al nivel más avanzado de éste y los estudiantes sí perciben haberlo desarrollado de manera profunda, sobre todo al aplicar el conocimiento de la teoría a la práctica y como mejora de habilidades en el ámbito profesional. Por lo tanto, de acuerdo con la literatura, los resultados son concluyentes y favorables, ya que se desarrollaron las competencias de Tuning y es una metodología que también desarrolla el aprendizaje significativo. Como limitaciones y alcances de este estudio, es que se realizó la asignatura de Seminario de Integración en la carrera de Ingeniería en Control de Gestión de la Universidad Santo Tomás, sede Santiago, lo cual es una limitante de cobertura, pudiendo no ser extensivo los resultados a otras asignaturas u carreras.

Para futuras investigaciones se propone se sugiere ampliar la muestra y poder realizar la misma investigación con un grupo de control, para poder conocer de mejor forma las diferencias entre un grupo que tenga la metodología de aprendizaje basado en proyectos y otro grupo con metodología tradicional. También se propone realizar el mismo estudio para diagnosticar la percepción con respecto a las competencias específicas del perfil de egreso de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 5(2).
- Blanco, C., Jerez, E. y Rolando, R. (2014). Panorama de la Educación Superior en Chile 2014. Santiago, Chile: Ministerio de Educación, División de Educación Superior.
- ChanLin, L.J. (2008). Technology integration applied to project-based learning in science. *Innovations in Education and Teaching International*, 45, 55-65.
- Corominas, E. (2001). Competencias genéricas en la formación universitaria. *Revista de Educação*, 325, 229-321.
- De Miguel, D. M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva. Cuadernos de integración europea, 2, 16-27. *Cuadernos de integración europea.*, 16-27.
- Galeana, L. (2016). Aprendizaje basado en proyectos. Lourdes Galeana.
- González, C. (2010). El aprendizaje y el conocimiento académico sobre la enseñanza como claves para mejorar la docencia universitaria. *Calidad en la Educación*, (33).
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Education siglo XXI*.
- Hager, P., Holland, S., & Beckett, D. (2002). Enhancing the learning and employability of Graduates: The role of generic skills. Business/Higher education Round Table. (pp. 3-15).
- Hixson, N. K., Ravitz, J., & Whisman, A. (2012). Extended Professional Development in Project-Based Learning: Impacts on 21st Century Skills Teaching and Student Achievement.
- Jouannet, C., Salas, M., y Contreras, M. (2013), Modelo de implementación de Aprendizaje Servicio (A+S) en la UC: Una experiencia que impacta positivamente en la formación profesional integral. *Calidad en la educación*
- Lobato, C. (2006). El estudio y trabajo autónomo del estudiante. En M. De Miguel, *Métodos y modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Universidad.
- Mineduc. (2016). Marco Nacional de Cualificaciones para Educación Superior
- Martínez, R., Herrero, L.; González, J.M, Dominguez. (2007). Project based learning experience in industrial electronics and industrial applications design. Universidad de Valladolid.
- Marton, F., & Saljo, R. (2005). Approaches to learning In F. Marton, D. Hounsell & NJ Entwistle. *The experience of learning: implications for teaching and studying in higher education*. 3rd (Internet) edition.
- OECD. (2009). Tertiary Education in Chile.
- Ramsden, P. (2003). Learning to teach in higher education.
- Rivera, J. (2004). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. *Investigación Educativa*, 8(14), 47-52.
- Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Actualidad Pedagógica*.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning.
- Tuning, P. (2013). Informe Final de los Resultados del Proyecto Tuning Grupo de Administración.
- UST. (2014). Proyecto Educativo. Decreto N°012/14, Rectoría Nacional. Vicerrectoría Académica.

- Walker, A., & Leary, H. (2009). A problem based learning meta analysis: Differences across problem types, implementation types, disciplines, and assessment levels. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 6.
- Willard, K., & Duffrin, M. W. (2003). Utilizing Project-Based Learning and Competition to Develop Student Skills and Interest in Producing Quality Food Items. *Journal of Food Science Education*, 2(4), 69-73.