

ANÁLISIS DE LA TRANSICIÓN DESDE ACTIVIDADES VOLUNTARIAS A PRÁCTICAS PROFESIONALES OBLIGATORIAS

Álvaro Suazo Schwencke, Universidad del Bío-Bío, asuazo@ubiobio.cl

RESUMEN

En la implementación de un proceso de renovación curricular se requiere un periodo de transición entre las nuevas generaciones y aquellas comprometidas con una malla curricular previa. La incorporación de prácticas externas en el nuevo Plan de Estudio requiere una alternativa para el programa anterior. En este caso se propuso un electivo con las mismas exigencias de la Práctica Profesional. El diseño curricular propuesto debe ser revisado para identificar fortalezas y debilidades a mejorar. El análisis incluye el sistema de evaluación implementado y la capacidad de colocación de los estudiantes en el mercado. La evaluación del profesional, junto con calificar los niveles de logro de los estudiantes, permite verificar el Perfil de Egreso de la carrera.

PALABRAS CLAVES: Práctica Profesional, Perfil de egreso, Evaluación, Inserción laboral

INTRODUCCIÓN

La malla curricular para la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad del Bío-Bío hasta el año 2011 no contenía ninguna asignatura o actividad asociada a la realización de práctica profesional de los alumnos. Históricamente se había incentivado y apoyado a los alumnos para que realicen alguna práctica o trabajo durante el verano, a través de conversaciones (en clases o fuera de ellas), entrega de cartas de apoyo a la postulación por parte del Director de Escuela (o Jefe de Carrera), acreditación de la condición de alumno regular para efectos del Seguro Escolar (entregado por Registro Académico) y la coordinación con empresas que hayan solicitado estudiantes.

De los alumnos que solicitaban apoyo al Director de Escuela de Ingeniería Civil para postular a prácticas, se puede obtener un registro, pero no queda constancia si la práctica se realizó o bajo qué condiciones. Lo mismo ocurre con los certificados para práctica solicitados a Registro Académico. Por otro lado existen alumnos que son contratados como trabajadores y cuyas actividades pueden ser validadas como práctica, pero de ello no es posible obtener un registro fidedigno y continuo.

En un proceso de autoevaluación se identificó entre las debilidades que “la carrera no exige como obligatoria la práctica profesional”. Acredita CI (2011) sugirió, entre otras recomendaciones, establecer prácticas profesionales obligatorias en la carrera, establecer un procedimiento sistemático de contacto con empleadores y egresados para retroalimentar el perfil de egreso, y establecer mecanismos de vinculación con el medio para retroalimentar el proceso formativo y facilitar la inserción laboral de los egresados.

El Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental trabajó en la renovación curricular del programa de la carrera de Ingeniería Civil. En la nueva malla curricular, vigente desde 2014, se exige dos actividades asociadas al trabajo en ambientes laborales reales: Práctica de Inserción y Práctica Profesional. Ambas asignaturas se ubican en el segundo semestre, para que los

estudiantes trabajen un mes durante el receso de verano (diciembre a febrero). La primera se debiera cursar al terminar el tercer año y la segunda al finalizar el quinto año.

En la malla curricular anterior, aún vigente para los ingresos anteriores a 2014, se propone una transición a través de la incorporación de una práctica como una de las asignaturas electivas de este programa. Así, desde 2012, se ha estado dictando la Práctica Profesional como una asignatura electiva de la carrera de Ingeniería Civil. AcreditaCI (2014) consideró que el aspecto asociado a la falta de prácticas profesionales se encontraba en desarrollo.

El objetivo de este trabajo es analizar el diseño curricular propuesto para la asignatura Práctica Profesional para identificar fortalezas y debilidades a mejorar. Se enfatiza el sistema de evaluación implementado y la capacidad de colocación de los estudiantes en el mercado.

DISEÑO CURRICULAR IMPLEMENTADO

La meta definida para la asignatura es: “Ejercitar la profesión de Ingeniero Civil en un contexto laboral supervisado y a nivel profesional inicial, para integrar competencias profesionales a través del desempeño en un empleo real”.

Cabe destacar que los electivos de la malla curricular anterior tienen 4 créditos (no SCT), equivalente a más 60 horas directas por semestre, sin incluir horas de trabajo autónomo. En el nuevo plan de estudios esta asignatura tiene 6 SCT y se impartirá desde 2018. A pesar de la diferencia en créditos la dedicación de los estudiantes es la misma. Cuando se comenzó a impartir en 2012 se exigió mínimo 160 horas dentro de alguna organización pública o privada asociada a la Ingeniería Civil (similar a Salgado et al., 2015). A partir de 2014 se incrementó a 176 horas, equivalente a un mes en jornada de 44 horas semanales (igual a lo exigido en UFRO, 2016).

Se propuso calificar la práctica en base a las siguientes evaluaciones sumativas:

- Informe de práctica (Profesor supervisor) 60%
- Evaluación de Profesional Guía 40%

Además se considera como evaluaciones formativas: plan de práctica, bitácora de práctica y autoevaluación. A diferencia de Salgado et al. (2015) no se exige presentación oral de los resultados de práctica.

La metodología didáctica propuesta fue desarrollar clases de una a dos horas pedagógicas semanales (40 min) durante el segundo semestre para asesorar el proceso de postulación, seguimiento, desarrollo y evaluación de la práctica. Luego cada estudiante realiza la práctica durante el verano y elabora su informe al concluir. Finalmente la asignatura se califica al regreso de vacaciones de verano.

COLOCACIÓN OBSERVADA EN PRÁCTICAS

La cantidad de estudiantes inscritos en la asignatura Práctica Profesional ha variado entre 13 y 18 por semestre, lo que es levemente superior al promedio de inscritos en otros electivos del mismo semestre (Tabla 1). Esto es aproximadamente un tercio de los estudiantes de la cohorte correspondiente. En la malla curricular asociada a estos estudiantes hay tres asignaturas electivas, por lo que no hay mayor incentivo a formalizar la práctica. De hecho aun hay una

cantidad indeterminada de estudiantes que realizan labores en el verano sin inscribir esta asignatura. En el nuevo Plan de Estudio la práctica es obligatoria por lo que la cantidad de alumnos se incrementará fuertemente.

Dos de cada tres prácticas se realizan en el Gran Concepción (Figura 1), concentrándose en la comuna de Concepción. El resto de las prácticas se realizan principalmente en otras provincias de la Región del Biobío y en Santiago. La mayoría de las prácticas los estudiantes las buscan cerca de su residencia pues no son remuneradas. Se debe tener en cuenta que la mayoría de los estudiantes provienen de los tres primeros quintiles.

La tasa de colocación de prácticas se ha incrementado (Tabla 1). Estos valores son superiores a la empleabilidad al primer año (87%) registrado por el Ministerio de Educación (2016), la cual ha bajado los últimos años por la disminución del crecimiento económico del país. La proporción de estudiantes que no han realizado práctica ha ido disminuyendo desde valores similares a la tasa de desempleo regional hasta cero.

Tabla 1. Datos de colocación de las prácticas realizadas entre 2012 y 2015.

	2012	2013	2014	2015
Estudiantes inscritos en práctica	13	14	18	15
Promedio inscritos en otros electivos	12	11	17	12
Estudiantes colocados	12	13	17	15
% colocación	92%	93%	94%	100%
% sin práctica realizada	7.7%	7.1%	5.6%	0%
Tasa desempleo anual nacional *	6.5%	6.0%	6.3%	6.3%
Tasa desempleo Región del Biobío *	8.1%	7.6%	8.1%	7.7%

* Banco Central de Chile (2016)

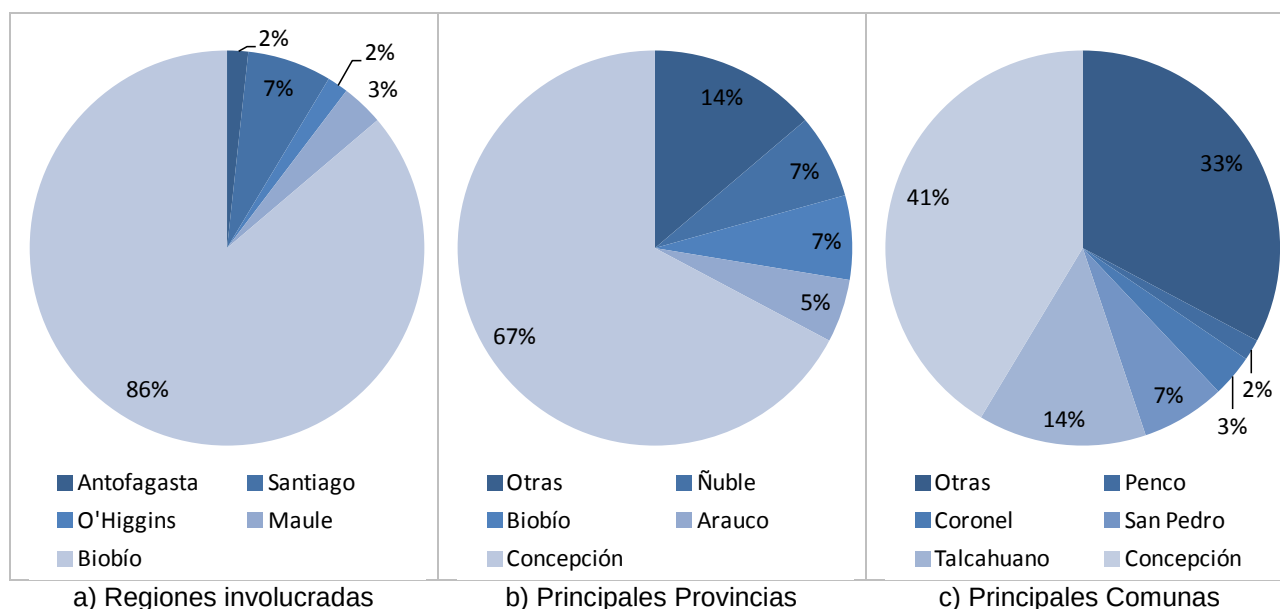


Figura 1. Distribución geográfica de las prácticas realizadas entre 2012 y 2015.

Las prácticas se han desarrollado principalmente en empresas constructoras, en consultoras en ingeniería y en instituciones públicas (Figura 2). Esto es coherente con el campo ocupacional declarado para la carrera. Esta información permite identificar las organizaciones potenciales donde se desempeñarán los futuros egresados y definir sectores hacia donde orientar la vinculación de la carrera para futuros lugares de práctica.

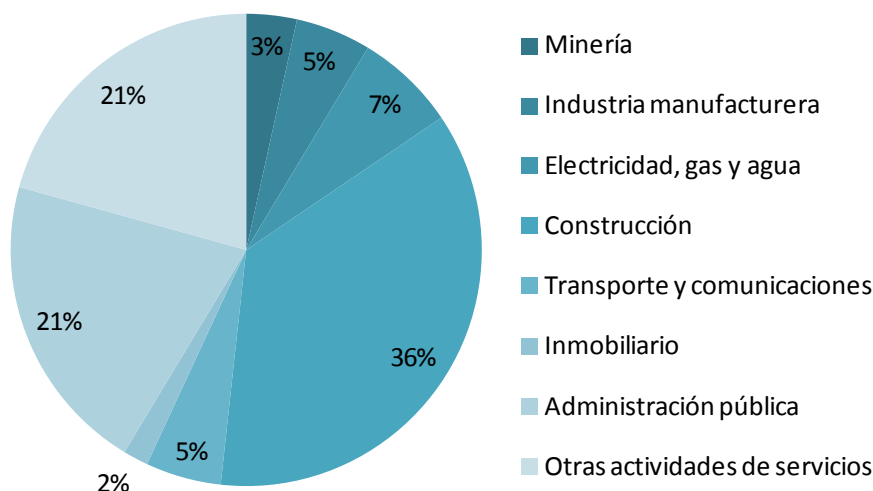


Figura 2. Distribución por sector económico de prácticas realizadas entre 2012 y 2015.

DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS

La asignatura se inscribe el segundo semestre con el objeto de acompañar el proceso de postulación y preparar a los estudiantes para el seguimiento y control de la práctica. El trabajo en la organización externa se realiza durante al menos un mes jornada completa o su equivalente en jornada parcial.

El trabajo comienza en promedio la primera semana de enero (Figura 3). En condiciones normales un estudiante debiera terminar sus asignaturas a mediados de diciembre por lo que estaría disponible desde esa fecha. El segundo semestre de 2015 (verano 2016) se observó un retraso en el inicio debido a que el semestre finalizó a mediados de enero. Sólo en un caso la práctica se realizó desde el inicio del semestre pues el estudiante tenía jornada parcial y pocas asignaturas inscritas. En pocos casos (tres) la práctica ha comenzado la primera quincena de febrero.

Las prácticas terminan en febrero en promedio (Figura 3). En el último semestre se apreció un retraso en la finalización por la demora en el inicio. Todas las prácticas han terminado antes de mediados de marzo por lo que se alcanza a evaluar antes del inicio del semestre siguiente.

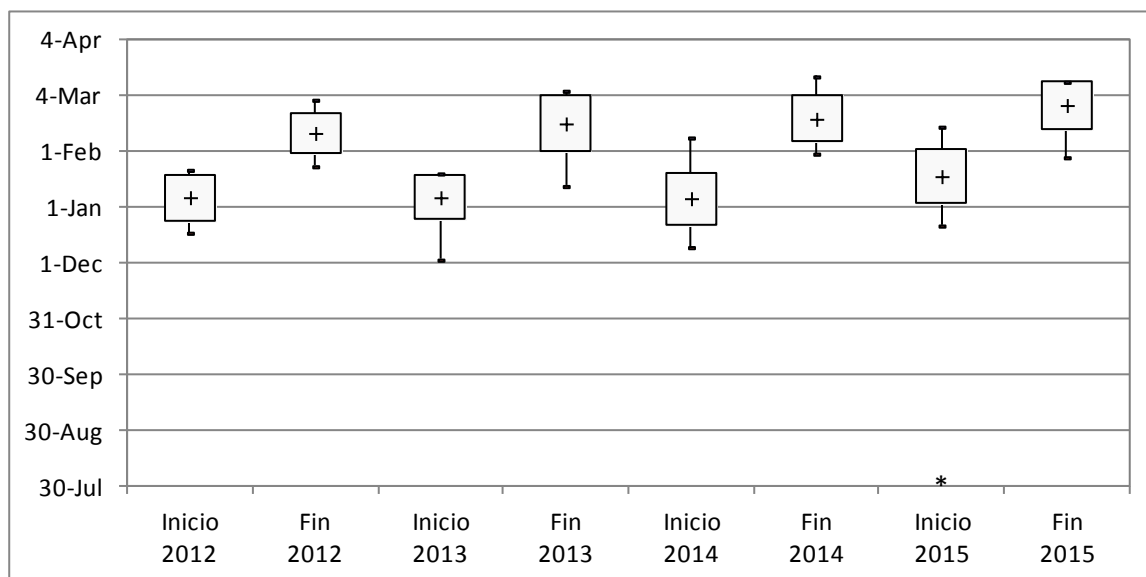


Figura 3. Fechas de inicio y término de las prácticas (media±desv., mínima, máxima, *valor fuera de rango).

Las prácticas han durado en promedio 260 horas (6 semanas), salvo la primera versión cuando fue 210 horas (Figura 4). En tres casos, de los cuatro semestres analizados, la duración fue inferior al mínimo exigido en ese semestre. En uno de estos casos se debió a que la jornada asignada fue de 30 y no 44 horas por semana. Esto exige mejorar el sistema de control de la duración de la práctica antes de que esta termine, a pesar de que se dispone de instrumentos adecuados como el Plan de Práctica que se debiera firmar antes del inicio de la actividad laboral. La duración máxima de una práctica alcanzó a 6 meses (la realizada durante el semestre). Lo normal es que la duración máxima sea inferior a dos meses y medio.

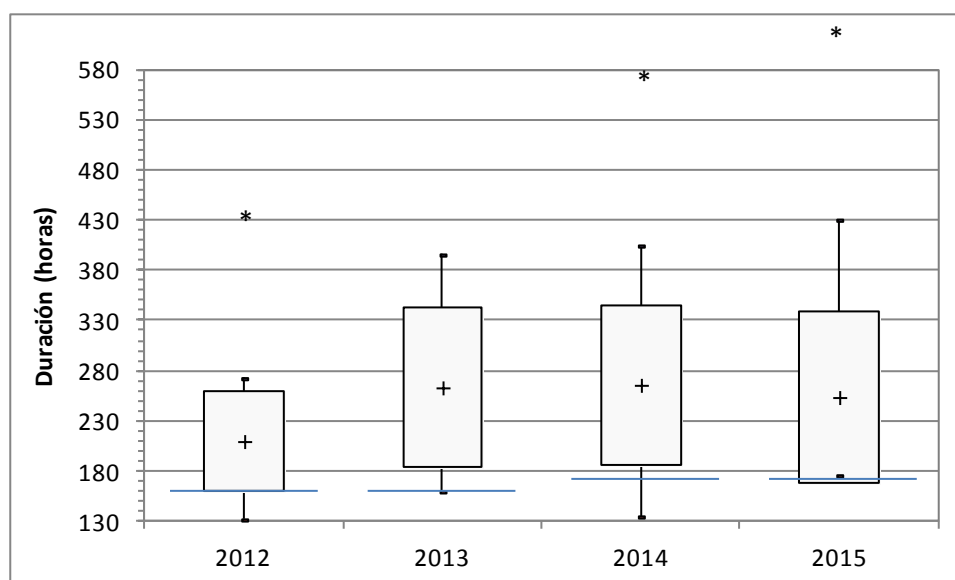


Figura 4. Duración de las prácticas (media±desv., mín., máx., *valor fuera de rango). Línea azul indica duración mínima exigida.

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

La calificación final promedio supera 6,5 en la escala de 1 a 7 (Figura 5). Los estudiantes que no realizaron la práctica se calificaron NCR (no cumple requisitos), lo que ocurrió en un caso por semestre entre 2012 y 2014 e implica que estos alumnos reprobaron esta asignatura (no se incluyen en el promedio). La mayoría obtuvo una calificación sobre 6 y sólo se observó un estudiante por semestre aprobado con nota entre 4 y 6. En general los estudiantes fueron bien evaluados por los profesionales guías con los que se desempeñaron. Los que se calificaron con menor nota final se debe esencialmente a graves deficiencias en el informe final presentado, los que subsistieron a pesar de solicitar su reelaboración.

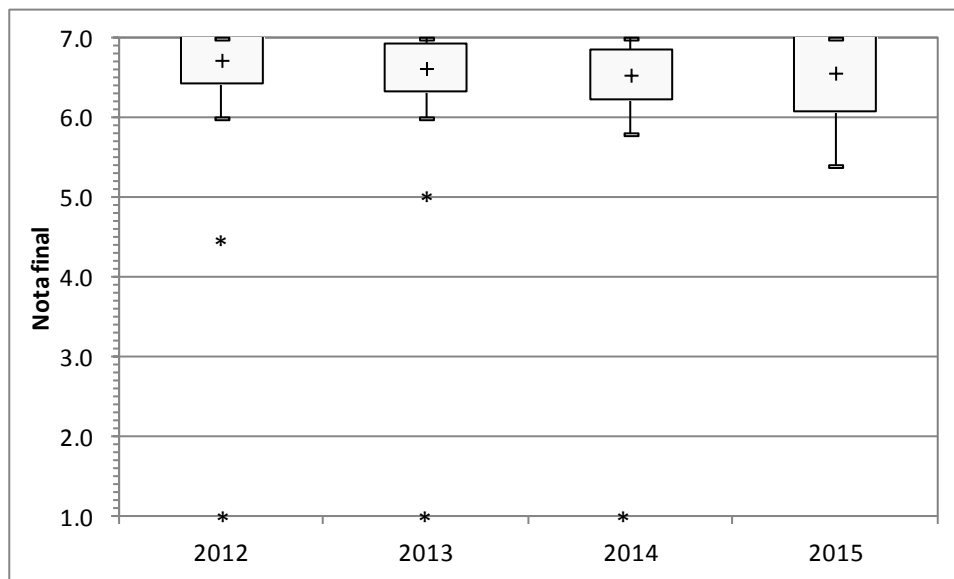


Figura 5. Calificaciones asignadas a las prácticas (media±desv., mín., máx., * valores fuera de rango).

La evaluación del profesional guía se realiza en un formulario donde se evalúa en función de las competencias específicas y genéricas del perfil de egreso (UBB, 2008) declarado para la nueva malla de Ingeniería Civil (Tablas 2 y 3). La evaluación considera los siguientes niveles: “muy de acuerdo”, “de acuerdo”, “en desacuerdo”, “muy en desacuerdo” y “no evaluado”. De las competencias evaluadas, con la mayoría se está “muy de acuerdo” o “de acuerdo” y con ninguna “muy en desacuerdo”.

La mayoría de las competencias fueron evaluadas en las prácticas realizadas. Las evaluadas con mayor frecuencia se relacionan con el uso del lenguaje técnico en la profesión y la integración a equipos de trabajo. Las competencias específicas evaluadas con menor frecuencia fueron las asociadas a diseño, simulación e inclusión de componentes sociales y ambientales, lo que se relacionaría con prácticas desarrolladas en sectores económicos como la construcción.

La competencia genérica menos evaluada fue la asociada a liderazgo y emprendimiento. Ello se debe a que a los estudiantes en práctica no se les delegan suficientes responsabilidades como para poder calificar esta competencia. La evaluación de la capacidad para comunicarse se observa baja debido a que la componente de comunicación en inglés en general no fue evaluada, no así la comunicación en español.

Tabla 2. Competencias específicas para Ingeniería Civil evaluadas en prácticas, entre 2012 y 2015.

Competencia específica en perfil de egreso	% evaluado ¹	% aprobado ²
Diseñar elementos de obras civiles en las distintas áreas de la Ingeniería Civil	49%	100%
Interpretar información de campo relevante, para utilizarla en la realización de proyectos y estudios de especialidad	87%	100%
Asociar los conceptos legales, económicos, técnicos y financieros, para aplicarlos en la toma de decisiones y en la gestión de proyectos y obras de ingeniería civil	75%	98%
Incorporar las condiciones medioambientales y sociales en el diseño y ejecución de las obras civiles	44%	100%
Simular sistemas y procesos asociados a la ingeniería civil para predecir el desempeño de las obras civiles	36%	100%
Aplicar los conceptos de las ciencias básicas y de la ingeniería a los distintos contextos que se ve enfrentado	85%	100%
Emplear metodologías y técnicas de la Ingeniería Civil en la elaboración de estudios de la especialidad	78%	100%
Comunicar información técnica relevante de forma efectiva en el desempeño profesional, ya sea en español o en inglés	96%	100%

¹ Cantidad de calificaciones válidas de la competencia específica respecto a la cantidad de estudiantes evaluados.

² Cantidad de calificaciones “de acuerdo” y “muy de acuerdo” respecto a la cantidad de calificaciones de la competencia específica.

Tabla 3. Competencias genéricas de la UBB (2008) evaluadas en prácticas, entre 2012 y 2015.

Competencia genérica en perfil de egreso		% evaluado ¹	% aprobado ²
Disposición para el aprendizaje	Manifiesta una actitud permanente de búsqueda y actualización de sus aprendizajes, incorporando los cambios sociales, científicos y tecnológicos en el ejercicio y desarrollo de su profesión	83%	100%
Responsabilidad social	Asume un rol activo como ciudadano y profesional, comprometiéndose de manera responsable con su medio social natural y cultural	77%	100%
Trabajo colaborativo	Establece relaciones dialogantes para el intercambio de aportes constructivos con otras disciplinas y actúa éticamente en su profesión. Trabaja de manera asociativa en la consecución de objetivos	93%	98%
Capacidad emprendedora y liderazgo	Manifiesta convicción para innovar en su área, toma decisiones y asume riesgos. Ejerce su condición de liderazgo, potenciando las capacidades de las personas y/o grupos para alcanzar objetivos deseados	40%	100%
Capacidad para comunicarse	Posee habilidades comunicativas orales y escritas para interactuar efectivamente con los demás, expresando ideas y sentimientos. A nivel básico en un segundo idioma	57%	94%

¹ Cantidad de calificaciones válidas de la competencia en particular respecto a la cantidad de estudiantes evaluados.

² Cantidad de calificaciones “de acuerdo” y “muy de acuerdo” respecto a la cantidad de calificaciones de la competencia en particular.

La gran mayoría de las competencias específicas y genéricas fueron calificadas como “muy de acuerdo y “de acuerdo”. Ninguna fue calificada como “muy en desacuerdo”. La competencia específica con dos “en desacuerdo” está asociada a la inclusión de conceptos legales y normativos en el desarrollo de proyectos y sólo apareció el año 2012, pues posteriormente este tema se abordó en las clases de preparación de las prácticas. La competencia genérica con un “en desacuerdo” (aunque se aprecia mayor por la menor cantidad de evaluaciones) corresponde a capacidad para comunicarse y se concentra en deficiencias en el manejo del inglés. Esto debiera mejorar con los estudiantes de la nueva malla pues se incluye la obligación de aprobar inglés comunicacional. En la competencia genérica asociada al trabajo colaborativo sólo un estudiante (de 2013) se calificó “en desacuerdo”. Esto indica que se debe verificar que todos los alumnos adquieran la capacidad de aportar al trabajo en equipo.

CONCLUSIONES

La colocación de prácticas ha sido similar a la empleabilidad de la carrera y ha ido mejorando. La tasa de no colocación se ha mantenido bajo la tasa de desempleo nacional y regional. Los sectores económicos en los que se han desarrollado las prácticas profesionales están relacionados con el campo laboral definido para la carrera. Los lugares de prácticas están concentrados en el Gran Concepción, relacionados con el domicilio de los estudiantes.

Las prácticas desarrolladas han cumplido con el mínimo de horas exigidas por reglamento, salvo excepciones. La duración promedio observada fue de 6 semanas. La mayoría se realizó entre la primera semana de enero y la segunda semana de febrero. Se deberá mejorar la implementación del sistema de control de la duración de las prácticas de tal forma de asegurar el cumplimiento de la cantidad mínima de horas exigidas, pero también acotando la extensión máxima para permitir el suficiente descanso estival de los estudiantes.

El sistema de evaluación del profesional guía permite obtener información respecto al desarrollo de competencias en la carrera y el nivel de logro observado en los estudiantes en un contexto profesional real. Entre las competencias más evaluadas destacan la capacidad de trabajo en equipo y el manejo de lenguaje técnico. El sistema de evaluación propuesto permite identificar los niveles de logro deficientes con lo cual es posible tomar medidas correctivas antes del egreso de los estudiantes.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece la colaboración del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, y de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad del Bío-Bío. Además agradece al proyecto Ingeniería 2030: Ingeniería de Clase Mundial en las Universidades Estatales del Centrosur de Chile.

REFERENCIAS

Acredita CI (2011). Acuerdo de Acreditación N° 118, Carrera de Ingeniería Civil, Universidad del Bío-Bío. Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., 14 de enero de 2011.

Acredita CI (2014). Acuerdo de Acreditación N° 352, Carrera de Ingeniería Civil Sede Concepción, jornada diurna modalidad presencial, Universidad del Bío-Bío. Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., 24 de octubre de 2014.

Banco Central de Chile (2016). Base de datos estadísticos [en línea] <<http://si3.bcentral.cl/Boletin/secure/boletin.aspx?idCanasta=SJNTE3151>> acceso junio 2016.

Ministerio de Educación (2016). mifuturo.cl Buscador de empleabilidad e ingresos [en línea] <<http://mifuturo.cl/index.php/futuro-laboral/buscador-por-carrera-d-institucion>> acceso junio 2016.

Salgado, Salazar, Monares, Ocariz, Yañez, Morales, Rivera, Lucero, Rodríguez, Reyes (2015). Prácticas Profesionales de Ingeniería Integradas al Medio: Una Primera Aproximación Evaluativa. XXVIII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, 7, 8 y 9 de Octubre 2015, Copiapó.

UBB (2008). Modelo educativo de la Universidad del Bío-Bío. Vicerrectoría Académica Universidad del Bío-Bío [en línea] <[http://www.ubiobio.cl/web/descargas/Modelo_Educativo_\(08.07.08\).pdf](http://www.ubiobio.cl/web/descargas/Modelo_Educativo_(08.07.08).pdf)>

UFRO (2016). Prácticas de estudios Ingeniería Civil [en línea] <<http://ingenieriacyil.ufro.cl/index.php/2014-04-01-21-57-34/practica>>