



**Universidad del Bío-Bío**

Vicerrectoría Académica

**ESTUDIO:**

# **Oferta Académica UBB en el contexto del Sistema de Educación Superior<sup>1</sup>**

## **ETAPA 1**

Concepción, mayo de 2012

---

<sup>1</sup> Comisión integrada por la Dirección General de Planificación y Estudios, Dirección General de Análisis Institucional, Dirección de Admisión y Registro Académico, Dirección de Docencia, Dirección de Finanzas y Administración y Dirección de Administración y Presupuesto.

## PRESENTACIÓN

Estimados/das colegas.

A partir de los últimos resultados del proceso de admisión, donde la UBB completó el 98% de las vacantes, y respondiendo a un compromiso formulado por el Programa de Rectoría 2010-2014 damos inicio a un profundo proceso de evaluación de nuestra oferta académica de pregrado, orientado a profundizar algunos ejes transversales de la renovación curricular, en el contexto del modelo educativo, y buscando definir una nueva oferta académica lo que implica discontinuar, modificar y abrir nuevos cupos y carreras.

Nuestra Universidad realizó similar análisis en el año 2004, abriendo nuevas carreras y cupos, entre ellas: Trabajo Social, en la sede Concepción, Fonoaudiología, Psicología, Ing. Civil en Automatización e Ing. Estadística.

También en nuestra larga vida institucional, hemos tomado la decisión de discontinuar carreras, evolucionando, para responder mejor a los desafíos de la Región y el País.

Con este objetivo, el trabajo que comenzamos tiene dos grandes etapas.

- Primera etapa (el presente informe): Contiene un análisis cualitativo y cuantitativo sobre nuestra actual oferta académica. Se analizan diferentes variables y se identifican elementos transversales, se propone discontinuar algunas carreras, cambiar la estructura curricular y plantea la apertura de cupos de carreras ya existentes, y.
- Segunda etapa (informe en desarrollo) que definen las nuevas carreras a partir de una rápida prospección de mercado deducible de la sistematización de informes disponibles y el análisis de la relación postulante/vacantes, entre otros factores alrededor de un conjunto de nuevas carreras.

La consolidación de la primera etapa de este proceso tiene tiempos acotados, debiendo llegar a definiciones antes del mes de julio del 2012. Sin embargo, las implicancias que tendrán nuestras decisiones son de mediano y largo plazo. Los alumnos que ingresan a la UBB serán parte de la fuerza laboral del País hasta el año 2070. Hoy tenemos la posibilidad de cambiar.

Antes de comenzar es importante poner nuestra atención en tres focos claves.

- Debemos asegurar la calidad en todos los aspectos. Esto implica cuidar un patrimonio ganado con esfuerzo por nuestra Universidad.
- Debemos asegurar la viabilidad de la Institución en el largo plazo. Nuestras soluciones deben ser sustentables en el futuro. Nuestra Universidad es un bien valioso que le pertenece a toda la Sociedad, y
- Debemos equilibrar las sensibilidades de los alumnos hoy, con los perfiles que el País y la Región necesitan para su desarrollo.

Somos una comunidad académica que tiene la posibilidad de pensarse a sí misma. Colegas tenemos todos los elementos para *hacer de nuestra Universidad una respuesta de futuro*.

Saludos cordiales

Dr. Aldo Ballerini A.  
Vicerrector Académico  
Universidad del Bío-Bío

## INDICE

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | RESUMEN EJECUTIVO   | 3  |
| 2.  | INTRODUCCIÓN.....   | 8  |
| I   | ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA EDUCACION SUPERIOR.....                 | 8  |
|     | I.1 ÁMBITO INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....              | 9  |
|     | I.2 ÁMBITO NACIONAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....                   | 12 |
|     | I.3 ÁMBITO REGIONAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....                   | 37 |
| II  | ANÁLISIS DE LA OFERTA ACADÉMICA.....                                | 45 |
|     | II.1 LA OFERTA ACADÉMICA A NIVEL REGIONAL.....                      | 45 |
|     | II.2 EMPLEABILIDAD AL 1º Y 2º AÑO DE LA COHORTE DE EGRESO 2007..... | 48 |
| III | CARACTERIZACIÓN DE CARRERAS UBB.....                                | 50 |
|     | III.1 OFERTA ACADEMICA UBB ACTUAL.....                              | 50 |
|     | III.2 PROCESO DE ADMISIÓN 2012 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO.....         | 56 |
|     | III.3 PUNTO DE EQUILIBRIO CARRERAS UBB.....                         | 59 |
| IV  | DIAGNÓSTICO DE OFERTA DE CARRERAS.....                              | 67 |
|     | IV.1 ANÁLISIS MULTIVARIANTE CARRERAS UBB.....                       | 67 |
|     | IV.2 DIAGNÓSTICO CARRERAS CRÍTICAS.....                             | 81 |
| V   | CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES PARA LA OFERTA ACADÉMICA E HITOS..... | 98 |

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio analiza la oferta académica de la Universidad del Bío-Bío, en el ámbito regional, nacional e internacional, a la luz de los procesos de admisión 2011-2012. Con este propósito, se ha revisado la información disponible de diversas fuentes, con diferentes metodologías, que buscan identificar un conjunto de carreras críticas y posibles vías de solución.

### I.- Variables de contexto:

Al respecto surgen los siguientes ejes:

- A partir del informe de la OECD y otras fuentes se constata que:
  - o Se genera una barrera para la movilidad de los estudiantes entre cursos técnicos profesionales y cursos para obtener título universitario. Si los estudiantes con título técnico profesional de un Centro de Formación Técnica (CFT) o de un Instituto Profesional (IP) desean obtener calificaciones más avanzadas, deben comenzar sus estudios desde cero.
  - o A nivel internacional se han realizado estudios en los cuales se plantea que las titulaciones generalistas tienen mayor protagonismo en relación a las carreras especialistas.
  - o Se recomienda revisar los currículos evitando la inflexibilidad y excesiva especialización sin sacrificar la calidad general de los programas e introducir elementos curriculares adicionales, tales como trabajo en equipo, destrezas comunicacionales, percepción intercultural, espíritu empresarial y el aprendizaje de un segundo idioma en un alto nivel de competencia, y
  - o El número de instituciones de educación superior, con asiento en la Región, han aumentado rápidamente en los últimos años: desde 44 en el año 2000 hasta 70 en el 2007, con una alta tasa de crecimiento de los Institutos Profesionales y de Universidades Privadas, mientras que la participación de Centros de Formación Técnica (CFTs) disminuye progresivamente.
- Por otro lado, el Mineduc ha propuesto que para el año 2020 el 60% de los egresados de la educación superior del país sean de la educación técnico-profesional, frente a un 40% del mundo universitario. Lo anterior implica:
  - o Acortamiento de carreras, con salidas laborales intermedias.
  - o Articulación entre Enseñanza Media Técnico Profesional (EMTP) y los CFT-IP.
  - o Reconocimiento internacional de títulos profesionales.
  - o Incrementar la formación de especialistas en áreas estratégicas para el país.
  - o Dar respuestas innovadoras a los temas de mayor preocupación nacional / regional.

### II.- Algunos comentarios generales sobre la UBB

- La matrícula de primer año de la sede Concepción de la Universidad del Bío-Bío, período 2004-2010, esta conformada por alumnos provenientes de 577 establecimientos educacionales. El 50% de dicha matrícula la explican 30 establecimientos. En la sede Chillán la matrícula del periodo 2004-2010, tiene su origen en alumnos provenientes de 540 establecimientos educacionales, y sólo 15 de ellos explican el 50% de la misma.
- La relación postulantes/vacantes en la UBB el año 2012 fue de 2.32. Esta relación disminuyó en un 27.04% en relación al año 2011 y un 40,09% si la comparamos con el 2010.

- En la relación postulantes/vacantes a nivel de sedes, se puede observar que las postulaciones a las carreras de Chillán caen significativamente el año 2012 en relación al año anterior (pasa de 3.56 a un 2.61) y más aún si se analiza respecto del año 2010, pasando de 5.07 a 2.61, representando un 48.5% menos en el año 2012 en relación al año 2011. La sede de Concepción también varió su tasa el año 2012 respecto del 2011 (-27%), siendo significativa la variación si la comparamos con el año 2010 (30.5%).
- En los últimos tres años, el porcentaje de estudiantes matriculados en primera y segunda preferencia ha ido en aumento, pasando de un 77.1% el año 2010 a un 82.0% el año 2012.

### III.- Carreras críticas

- La selección de las carreras críticas se realiza a partir de los resultados arrojados por los dos análisis de datos multivariados (escalamiento multidimensional y correspondencias múltiples) y por la proyección estimada para la matrícula del 2013, para el que se utilizaron métodos como el promedio móvil, suavizamiento exponencial o el método de tendencia cuadrática, tomando los datos de admisión de los últimos 5 años<sup>2</sup>. Hay que consignar que en la proyección de matrícula se trabaja sobre la base de alumnos, sin ingreso especial. Lo anterior difiere marginalmente con lo informado por INDICES que incluye al total de alumnos matriculados.
- Una carrera es considerada como crítica si aparece con indicadores bajos en dos o en los tres análisis realizados o si aparece con proyección para el 2013 derivada de una tendencia descendente significativa.

De acuerdo a este criterio, las carreras/programa críticas se señalan a continuación:

| CARRERA                         | ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL                                   | CORRESPONDENCIAS MÚLTIPLES | PROYECCIÓN ADMISION 2013 |
|---------------------------------|---|----------------------------|--------------------------|
| Diseño Industrial               | X   | X                          | -                        |
| Diseño Gráfico                  | X   | -                          | X                        |
| Ingeniería Estadística          | -   | X                          | X                        |
| Ing. Civ. en Ind. de la Madera  | X   | X                          | X                        |
| Ing. Civil en Automatización    | -   | X                          | X                        |
| Ing. Eje. Mecánica              | X   | X                          | X                        |
| Ing. de Ejec. en Comp e Infor   | -   | -                          | X                        |
| Contador Público y Auditor (C)  | -   | X                          | X                        |
| Contador Público y Auditor (Ch) | -   | -                          | X                        |
| Ingeniería en Alimentos         | X   | X                          | X                        |
| Ped. Ciencias Naturales         | X   | X                          | X                        |
| Ped. en Educación Parvularia.   | X   | X                          | X                        |
| Ped. en Educ General Básica     | X   | X                          | X                        |
| Ped. en Educ Básica con Espec   | X   | X                          | X                        |
| Bach en Cs Nat y Ex (C y Ch)    | Caída sostenida en las tasas de llenado (Admisiones 2009- 2012) |                            |                          |
| Ing. en Recursos Naturales      | Relación postulantes/vacantes < 1, en Admisión 2011 y 2012      |                            |                          |

Además, de las carreras señaladas como críticas, se agrega el programa de Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas y la carrera Ingeniería en Recursos Naturales, esta última de reciente creación.

### IV.- Lineamientos generales

<sup>2</sup> En este capítulo se trabaja con proyecciones de tasas de llenado utilizando datos desde el año 2007. Para las estimaciones se utilizan tres métodos, en función de minimizar el error promedio absoluto de la proyección (MAPE). A) Promedio móvil. Implica la media de los promedios cuando la tendencia no es clara, producto de la mayor dispersión de los datos, B) Suavizamiento exponencial. Implica analizar la tendencia con un factor exponencial ( $\alpha$ ) y C) Método de tendencia cuadrática. Se genera una regresión en que la variable independiente es el tiempo.

Del análisis de oferta de carreras de la Universidad del Bío Bío, se proponen los siguientes lineamientos generales:

- Avanzar en la Renovación Curricular de las carreras según los lineamientos del Modelo Educativo centrado en el estudiante, incorporando: Resultados de Aprendizaje, Perfil de Egreso con las Competencias Genéricas UBB y SCT, asociado a ciclos formativos, haciendo un reconocimiento de la carga real de trabajo del estudiante. Dentro del proceso, evaluar las posibles salidas intermedias y el *acortamiento en la duración de las carreras*.
- Realizar un estudio de los factores académicos que determinan las postulaciones; tales como: ponderaciones de los puntajes PSU de cada prueba (Lenguaje, Matemática, Historia y Ciencias).
- Avanzar en el fortalecimiento de los procesos formativos en algunos liceos relevantes para la UBB, en contenidos y metodologías, para estimular el ingreso a las carreras de nuestra institución.
- Resguardo de los puntos de equilibrio por carrera para asegurar la viabilidad de la Institución en el largo plazo.
- En función de cada caso, sugerir la evaluación de continuidad y discontinuidad de la oferta, así como la apertura de nuevas carreras manteniendo los estándares de calidad.
- En relación a la oferta académica actual y futura resulta fundamental el análisis temporal de las relaciones postulante/vacante, como indicador predictivo de dificultad de llenado.
- Para todas las carreras de Ing. de Ejecución se debe otorgar el grado de *Licenciado en Ingeniería Aplicada*.
- Toda apertura de nuevas carreras pasa por una evaluación ex ante de un Comité Institucional que revisa de forma sistémica un anteproyecto.
- Lineamiento para la apertura de nuevas carreras.
  - Salidas intermedias
  - Articulación automática con postgrado (magister).
  - Alianza estratégica con establecimientos de enseñanza media.
  - Aranceles inferiores a igual carrera de calidad.
  - Duración de las carreras acorde con estándares nacionales e internacionales.

#### V.- Lineamientos específicos para carreras críticas existentes

- **Ing. Civil en Industrias Madera:** Discontinuar para la admisión 2013 y crear otra carrera, se sugiere Ing. Civil Química, máximo 11 semestres, con salidas intermedias.
- **Ingeniería en Alimentos:** Estudiar Plan Común con Ing. En Recursos Naturales, lo que implica cambio de nombre. Revisar la duración de la carrera. Incorporar salida intermedia.
- **Ing. Civil en Automatización:** Rediseño en Ing. Civil Electrónica con menciones (Automatización, Robótica, Telecomunicaciones, entre otras). Salidas intermedias. Duración máxima 11 semestres.
- **Contador Público y Auditor** (ambas sedes). Estudiar la articulación con liceos técnicos de la especialidad. Difundir la salida intermedia y el grado de licenciado. Articulación automática con carrera de Ing. Comercial. *Clave acortar duración de carrera a 4 años*.
- **Ing. de Ejecución en Mecánica:** Salida intermedia a Técnico de Nivel Superior, agregar grado de licenciado y articulación automática con Ing. Civil Mecánica.
- **Ped. en Cs. Naturales Mención B.F.Q:** Ordenar la oferta en función del ciclo formativo de pre-básica hasta la educación media. Articulación automática con postgrado.
- **Ped. Gral. Básica y Ped. Básica con especialidad:** Discontinuar para la admisión 2013 y fusionar. Articulación automática con postgrado (magister).

- **Ped. Educación Parvularia:** Ofrecer Técnico de Nivel Superior de Párvulo. Articulación automática con postgrado (magister)
- **Diseño Industrial:** Reconvertir la malla a semestral y disminuir duración a 8 semestres. Revisar su proceso de titulación.
- **Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas** (ambas sedes). Discontinuar para la admisión 2013 y revisión total del programa y su articulación automática con carreras UBB.
- **Diseño Gráfico:** Reconvertir la malla a semestral y reducir tiempo de duración. Evolucionar a *Diseño Grafico Digital y Comunicaciones*. Con salidas intermedias de Técnico de Nivel Superior y articulación automática con programas de postgrado (magister) de la UBB.
- **Ing. Estadística:** Articulación automática con postgrado. Implementar salida intermedia de Técnico Estadístico. Acortar a un máximo de 9 semestres. Resulta clave avanzar en su proceso de acreditación y difusión. Abrir mención en *informática y análisis actuarial*.
- **Ing. Recursos Naturales.** Fusionar con Ing. en Alimentos en plan común, lo que implica cambio de nombre. Discontinuar para el proceso de admisión 2013. Acortar duración a 8 semestres.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Educación Superior, entendida como el nivel terciario de formación académica posterior a la enseñanza media, representa el espacio de consolidación de la formación de capital humano de un país. De ahí radica su importancia como pilar fundamental en la construcción de desarrollo de una nación.

Los resultados exhibidos por la educación chilena son motivo de preocupación de la sociedad en su conjunto, al ser una variable fundamental para la generación de estadios superiores de desarrollo de los habitantes del país. Por ello el sistema educacional en sus distintos niveles se encuentra en permanente revisión en función de mejorar estos resultados.

Con este propósito se han desarrollado estudios que, en el caso de la Educación Superior, han buscado realizar un diagnóstico de nuestro sistema, estableciendo indicaciones que permitan adquirir las mejores prácticas aplicadas en la comunidad de países desarrollados pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

La realidad de la educación universitaria en Chile es analizada a partir del informe elaborado por una misión de la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial, el cual realizó un diagnóstico del sistema a nivel nacional y de la región del Bío-Bío, planteando recomendaciones tendientes a posibilitar el establecer un modelo de Educación Superior acorde al desafío de ser un país desarrollado en un plazo razonable.

El presente estudio analiza la oferta académica de la Universidad del Bío-Bío, en el ámbito internacional, nacional y regional, a la luz de los procesos de admisión 2011 y 2012. Con este propósito, se ha revisado la información disponible de diversas fuentes, igualmente se han desarrollado estudios propios a partir de información disponible, proveniente de los procesos de admisión de los últimos años.

En primer lugar, se analiza la Educación Superior, desde el ámbito internacional, nacional y regional. Posteriormente, se presenta un estudio sobre la oferta académica y empleabilidad al 1º y 2º año, considerando como referencias las carreras que posee actualmente la Universidad del Bío-Bío. Luego se expone la caracterización de las carreras de la UBB a través de su diagnóstico, proceso de admisión 2011 y 2012, análisis de su punto de equilibrio y un análisis multivariante, que permite tener una visión integral del comportamiento de la oferta académica UBB. Además, se presenta un diagnóstico de las carreras críticas. Por último, se proponen estrategias que puede implementar la Universidad del Bío-Bío para responder y adaptarse a los cambios del contexto educacional chileno.

## I ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA EDUCACION SUPERIOR

A continuación se presenta un análisis del contexto de la Educación Superior a través de tres ámbitos fundamentales: internacional, nacional y regional.

El sistema de educación en Chile se configura a partir de los principios establecidos en la Constitución Política de la República, específicamente en los Art. 10 y 11 de dicha Carta Fundamental. Expresamente, el Estado reconoce la labor que le compete en el ámbito de la educación parvularia, básica y media, reconociendo el rol subsidiario respecto a la familia, cuando ésta no está en condiciones de garantizar su acceso. Así, en el Art. 11 de la Carta Fundamental, se plantea que *“la libertad de enseñanza incluye el derecho de abrir, organizar y mantener establecimientos educacionales”*. Esta



opción también remarca el derecho de los padres a elegir el establecimiento de enseñanza en el cual pueden matricular a sus hijos; en el contexto de *"Una ley orgánica constitucional establecerá los requisitos mínimos que deberán exigirse en cada uno de los niveles de la enseñanza básica y media y señalará las normas objetivas, de general aplicación, que permitan al Estado velar por su cumplimiento. Dicha ley, del mismo modo, establecerá los requisitos para el reconocimiento oficial de los establecimientos educacionales de todo nivel"*.

La Ley General de Educación promulgada el año 2009, reconoce la existencia de la Educación Superior. Específicamente el Art 21 indica: **"La Educación Superior es aquella que tiene por objeto la preparación y formación del estudiante en un nivel avanzado en las ciencias, las artes, las humanidades y las tecnologías, y en el campo profesional y técnico. El ingreso de estudiantes a la Educación Superior tiene como requisito mínimo la licencia de educación media.**

**La enseñanza de Educación Superior comprende diferentes niveles de programas formativos, a través de los cuales es posible obtener títulos de técnico de nivel superior, títulos profesionales, grados académicos o títulos universitarios o sus equivalentes."**

### ***1.1 Ámbito internacional de la educación superior***

La configuración de nuestro sistema de Educación Superior refleja la búsqueda de un modelo que responda a los requerimientos que el sistema económico vigente plantea, por lo que es necesario revisar los avances que se han realizado en otros países que muestran mejores indicadores de resultado en este ámbito.

Un modelo interesante a revisar y que sirve de base a la propuesta realizada por la Misión OCDE-Banco Mundial, es el que impera en Europa, el cual se funda en la **Declaración de Bolonia**.

A continuación se presentan antecedentes rescatados acerca de la configuración del sistema de Educación Superior europeo<sup>3</sup>, el cual sirve de base al planteamiento desarrollado por la Misión OCDE-Banco-Mundial.

#### **Declaración de Bolonia (1999)**

La Declaración de Bolonia sienta las bases para la construcción de un "Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)", organizado conforme a ciertos principios (calidad, movilidad, diversidad, competitividad) y orientado hacia la consecución entre otros de dos objetivos estratégicos: el incremento del empleo en la Unión Europea y la conversión del Sistema Europeo de Formación Superior en un polo de atracción para estudiantes y profesores de otras partes del mundo.

Son seis los objetivos recogidos en la Declaración de Bolonia:

1. La adopción de un sistema fácilmente legible y comparable de titulaciones, mediante la implantación, entre otras cuestiones, de un Suplemento al Diploma.
2. La adopción de un sistema basado, fundamentalmente, en dos ciclos principales.
3. El establecimiento de un sistema de créditos, como el sistema ECTS<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Ver Espacio Europeo de la Educación Superior en [www.eees.es](http://www.eees.es)

4. La promoción de la cooperación europea para asegurar un nivel de calidad para el desarrollo de criterios y metodologías comparables.
5. La promoción de una necesaria dimensión europea en la Educación Superior con particular énfasis en el desarrollo curricular.
6. La promoción de la movilidad y remoción de obstáculos para el ejercicio libre de la misma por los estudiantes, profesores y personal administrativo de las universidades y otras Instituciones de enseñanza superior europea.

**Tabla: Estructura Estudios Universitarios según Bolonia**

| ESTRUCTURA ANTIGUA            |  | ESTRUCTURA NUEVA EEES                               |   |
|-------------------------------|--|---|---|
|                               | Tesis<br><b>3 - 4 años</b>   | 3er Ciclo   | Doctor / a<br><b>3 - 4 años</b>               |
| 3er Ciclo                     | Doctor / a ( Diploma de Estudios Avanzados DEA)<br><b>2 años</b>                 | 2º Ciclo  | Máster ( 60 - 120 ECTS )<br><b>1 - 2 años</b> |
| 2º Ciclo                      | Licenciado/a, Ingeniero/a, Arquitecto/a<br><b>2 años</b>                         | 1er Ciclo   | Graduado ( 240 ECTS* )<br><b>4 años</b>       |
| 1er Ciclo                     | Diplomado/a, Ingeniero/a Téc, Arquitecto/a Téc.<br><b>2 - 3 años      3 años</b> |   |   |
| 1 crédito = 10 horas lectivas |  | 1 crédito ECTS = 25 horas de trabajo del estudiante |   |

Fuente: <http://www.eees.es/es/eees-estructura-antigua-estructura-nueva-eees>

La estructura de los estudios universitarios oficiales se fija en tres ciclos denominados, respectivamente, grado, máster y doctorado.

- Los estudios de grado (4 años o 240 ECTS) ofrecen una formación académica y profesional que capacita para incorporarse al mundo laboral.
- Los estudios de máster (1-2 años o 60-120 ECTS) permiten adquirir una formación especializada orientada al ámbito de la investigación o al mundo profesional.
- Los estudios de doctorado (3-4 años) tienen por objetivo proporcionar una formación avanzada en técnicas de investigación.

Rubio Gil & Álvarez Irarreta (2010: pp.192-194) puntualizan las características principales que tienen los dos niveles de titulación derivados de Bolonia, con tres ciclos:

**Tabla: Niveles y Ciclos**

| Niveles       | Ciclos             |
|---------------|--------------------|
| Primer nivel  | Primero: grado     |
| Segundo nivel | Segundo: master    |
|               | Tercero: doctorado |

<sup>4</sup> ECTS, sigla que corresponde a European Credit Transfer System (Sistema Europeo de Créditos Transferibles), el que corresponde a 1 crédito ECTS = 25 horas de trabajo efectivo del estudiante.

Los estudios de *grado* pretenden “proporcionar a las y los estudiantes una formación universitaria aunando conocimientos generales fundamentales y transversales, establecidos en las directrices generales propias de cada título junto a conocimientos y capacidades específicos para integrarse directamente en el mundo del trabajo, determinados por la universidad”. Dentro de este ciclo pueden distinguirse dos dimensiones: Formación Integral y Capacitación Profesional. “En los planes de estudio las universidades concretan objetivos, conocimientos, aptitudes y destrezas a adquirir, contenidos y número de créditos asociados a cada una de ellas”.

Por su parte, en el segundo ciclo, los estudios de *postgrado* dan lugar a “la titulación de máster, al que se accede tras los estudios de grado y está dedicado a estudios avanzados de carácter especializado a nivel académico, profesional o con fines investigadores”. Una característica es que “deberán tener la suficiente flexibilidad como para permitir acceder desde distintas formaciones previas”. Asimismo, el tercer ciclo, los estudios de *doctorado*, “está dedicado a la formación investigadora, y se incluye la elaboración de una tesis doctoral, consistente en un trabajo original de carácter científico. Dicho ciclo de doctorado faculta para investigar y para la docencia”.

### **Proyecto Tuning América Latina (2004-2006)**

El proyecto Alfa Tuning América Latina busca "afinar" las estructuras educativas de América Latina iniciando un debate cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de Educación Superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia. Es un proyecto independiente, impulsado y coordinado por Universidades de distintos países, tanto latinoamericanos como europeos.

#### **Objetivos:**

Contribuir al desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles en una forma articulada en toda América Latina.

Impulsar, a escala latinoamericana, un importante nivel de convergencia de la Educación Superior en doce áreas temáticas (Administración de Empresas, Arquitectura, Derecho, Educación, Enfermería, Física, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina y Química), mediante las definiciones aceptadas en común de resultados profesionales y de aprendizaje.

Desarrollar perfiles profesionales en términos de competencias genéricas y relativas a cada área de estudios incluyendo destrezas, conocimientos y contenido en las cuatro áreas temáticas que incluye el proyecto.

Facilitar la transparencia en las estructuras educativas e impulsar la innovación a través de la comunicación de experiencias y la identificación de buenas prácticas.

Crear redes capaces de presentar ejemplos de prácticas eficaces, estimular la innovación y la calidad mediante la reflexión y el intercambio mutuo.

Desarrollar e intercambiar información relativa al desarrollo de los currículos en las áreas seleccionadas y crear una estructura curricular modelo expresada por puntos de referencia para cada área, promoviendo el reconocimiento y la integración latinoamericana de titulaciones.

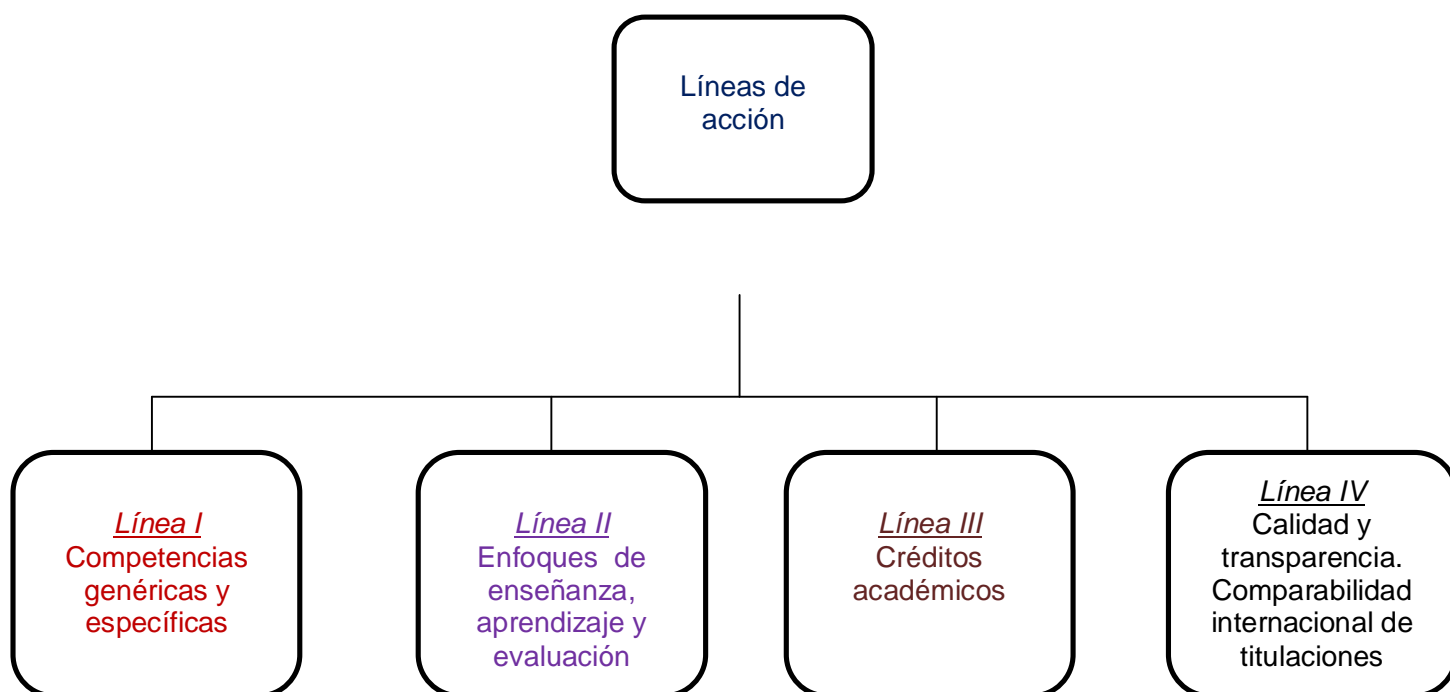
Crear puentes entre las universidades y otras entidades apropiadas y calificadas para producir convergencia en las áreas de las disciplinas seleccionadas.

En el marco del proyecto *Tuning* se ha diseñado una metodología para la comprensión del currículo y para hacerlo comparable, a partir de la cual se introdujo el concepto de resultados del aprendizaje y competencias. De acuerdo a *Tuning* éstos son los elementos más significativos en el diseño, construcción y evaluación del currículo.

En total se han desarrollado cuatro líneas de enfoque:

- 1) Competencias genéricas
- 2) Competencias específicas de las áreas temáticas (habilidades, conocimientos y contenido),
- 3) El papel del ECTS como sistema de transferencia y acumulación de créditos,
- 4) Enfoques de aprendizaje, enseñanza y evaluación en relación con la garantía y control de calidad (Bravo Salinas, 2007).

**Figura: Líneas de acción**



## 1.2 Ámbito Nacional de la Educación Superior

A continuación se rescata parte del análisis sobre la Educación Superior chilena que realizó el **Banco Mundial – OCDE**, en el estudio denominado **“La Educación Superior en Chile”**<sup>5</sup>, publicado en 2009, que entrega antecedentes pertinentes al objetivo de este documento, respecto de la situación actual de la educación superior chilena, como de las propuestas planteadas por los organismos citados para construir un sistema de Educación Superior acorde con los objetivos de alcanzar el status de país desarrollado.

La expansión del sistema de educación superior ha posibilitado el acceso creciente de jóvenes provenientes de la población de menores recursos. Ello ha sido causa de la aparición de una serie de situaciones que el sistema debe enfrentar para alcanzar un alto estándar de calidad. **La posibilidad de alcanzar el status de país desarrollado, obliga a contar con un Sistema de Educación Superior que posibilite disponer del recurso humano calificado y productivo suficiente para acelerar el ritmo de crecimiento económico y su mantención en el futuro.**

El estudio antes citado identifica una serie de problemas que el país debe enfrentar si quiere construir un Sistema de Educación Superior de calidad, estos son:

“El acceso desigual que tienen los estudiantes de ambientes y grupos de ingresos diferentes, marcados por la segmentación entre instituciones universitarias y no-universitarias; los currículos inflexibles y métodos de enseñanza anticuados; programas de estudio demasiado largos; prácticas de financiamiento retrógradas en las instituciones, un sistema de investigación que carece de enfoque y financiamiento y con deficiencias persistentes en la información entregada y en la rendición de cuentas sobre resultados.

A continuación en el informe se reconoce que:

“Varios de estos problemas son multifacéticos, y el Informe ha querido tratarlos en sus variadas dimensiones. Por ejemplo, *la duración de los programas de estudio se considera un problema:*

- i) de igualdad, porque aumenta el costo financiero y de oportunidad para obtener un grado;
- ii) de relevancia, porque demora innecesariamente el ingreso de los estudiantes a los mercados laborales, al mismo tiempo que los obliga a aprender un contenido teórico que puede ser muy poco pertinente a su desempeño profesional;
- iii) de calidad, puesto que mantiene un enfoque en el número de horas de estudio en lugar de las competencias adquiridas;
- iv) de gobernabilidad del sistema, porque contribuye a mantener una distinción cada vez más sin sentido entre instituciones que son universidades y otras que no lo son;
- v) de financiamiento, ya que baja las tasas de titulación y erosiona la eficiencia interna de las instituciones;
- vi) de investigación, porque los estudiantes que dedican en promedio 7 o más años a obtener su primer grado pueden no estar dispuestos a seguir estudiando para obtener grados más avanzados; y
- vii) de transparencia y responsabilidad, porque las altas tasas de deserción persistentes parecen ser, por lo menos parcialmente, responsables de la reticencia de las instituciones para analizar y compartir datos sobre indicadores clave de los porcentajes de matrícula y graduación.”

---

<sup>5</sup> Ver [http://www.ubiobio.cl/varios/loreto/La\\_educacion\\_Superior\\_en\\_Chile.pdf](http://www.ubiobio.cl/varios/loreto/La_educacion_Superior_en_Chile.pdf).

Dentro de los problemas identificados se encuentra parte de las causas que podrían explicar las variaciones que experimenta la matrícula de algunas carreras universitarias y específicamente lo que se observa en la UBB.

## **ANÁLISIS ARTICULACIÓN CARRERAS UNIVERSITARIAS**

El informe diagnóstico de la OCDE-Banco Mundial que analizó el estado de la educación superior en Chile, dio cuenta del esquema de formación de profesionales, revisando los alcances legales y operacionales que definen nuestro sistema de Educación Superior y las necesidades de capital humano del sistema económico chileno. En este sentido, establece una crítica respecto a los supuestos en el sentido que:

“El monopolio que tienen las universidades para otorgar estos títulos se basa en supuestos no garantizados y que tienen consecuencias negativas para la educación superior chilena. Uno de estos supuestos es que cada una de las 18 profesiones, y no otras, están dotadas de un conjunto de “aspectos esenciales de cierta área de conocimientos”; otro supuesto es que sólo instituciones con estatus universitario pueden impartir este contenido “esencial”. Para los expertos internacionales en educación, esta lista parece arbitraria y sugiere que su creación se debe más a la influencia de las diferentes asociaciones profesionales que a la naturaleza intrínsecamente científica de los títulos. Por ejemplo, sólo se consideran como profesiones cuatro títulos de ingeniería, incluyendo el de ingeniero comercial, que en la mayoría de los países sería un economista o administrador de negocios. Sin embargo, la lista excluye campos más nuevos como la ingeniería química o electrónica, y otras más tradicionales como contabilidad o enfermería”.

El equipo OCDE-Banco Mundial plantea al respecto que el concepto de licenciatura es limitante pues genera una rigidez en la aparición de nuevas carreras:

“El equipo revisor considera que el concepto chileno de licenciatura – que limita el conocimiento de aspectos importantes de una disciplina a aquéllos que tienen una licenciatura, y además, lo convierte en un requisito para el ingreso a 18 profesiones – debería ser revisado. Supone la división del conocimiento en un número limitado y predefinido de disciplinas, cada una asociada a un currículo específico ofrecido en una universidad. Sin embargo, actualmente la mayoría de las disciplinas tradicionales están siendo reemplazadas por áreas nuevas e interdisciplinarias y nuevas actividades profesionales que no caen dentro del molde usual de profesiones tradicionales. En la mayoría de los países que han mantenido el término licenciatura, ésta corresponde ya sea a un título docente o a un término genérico que se refiere a la duración del período de educación postsecundaria más que a un contenido especial”.

Respecto a la forma de cómo se debiese configurar una nueva estructura del sistema de creación de carreras plantea la eliminación del monopolio de las universidades en el otorgamiento de títulos profesionales:

“La primera consecuencia negativa de cómo Chile concibe el término licenciatura y las profesiones es que crea una estratificación artificial o línea divisoria entre grados profesionales similares. Dicha estratificación afecta tanto el prestigio social como los derechos legales de quienes obtienen estos títulos. Esta estratificación artificial origina un desajuste entre los diplomas y las nuevas posibilidades del mercado laboral y limita la posibilidad de crear nuevos diplomas mediante fertilización cruzada. No hay ninguna razón *a priori* para asumir que todas las universidades están en condiciones de entregar a sus

alumnos este “conocimiento esencial” y no los institutos profesionales. A medida que Chile desarrolla un sistema confiable de acreditación institucional y de programas, debería más bien ser la acreditación que el estatus legal de las instituciones la que defina el valor y el prestigio del título obtenido por el estudiante”.

Además plantea que esta configuración genera para el país elevados costos privados y sociales, reduciendo a su vez la posibilidad de generar procesos crecientes de formación al impedir la vinculación directa entre la formación técnica y profesional:

“La segunda consecuencia negativa es que los estudiantes se demoran mucho en obtener los primeros títulos y muchos de ellos abandonan los estudios sin recibir ningún reconocimiento de sus esfuerzos. La tercera consecuencia negativa es que esta división crea una barrera para la movilidad de los estudiantes entre cursos técnicos profesionales y cursos para obtener títulos universitarios. Si los estudiantes con título técnico profesional de un CFT o de un IP desean obtener calificaciones más avanzadas, deben comenzar sus estudios desde el comienzo”.

Finalmente la Misión OCDE- Banco Mundial propone una nueva estructura orgánica del Sistema de Educación Superior la que se hace cargo de los déficits que ellos observan en nuestro sistema y considera en algunos ámbitos profesionales que la certificación de la calidad profesional sea también evaluada por las organizaciones de profesionales del área:

“La transición desde un currículo rígido y estratificado a un sistema abierto, más flexible, no es fácil, pero se podría iniciar con algunas medidas simples. En primer lugar, Chile debería terminar las listas cerradas de títulos profesionales universitarios. Las universidades y los institutos profesionales deberían tener la libertad de otorgar los títulos que deseen, de acuerdo con sus calificaciones acreditadas, dentro de un marco amplio, similar al marco de tres ciclos que se está adoptando en Europa y otros países a través del proceso Bolonia: un primer grado correspondiente a tres años de estudios generales o vocacionales; un segundo grado, de uno a tres años de estudios profesionales o de maestría; y uno avanzado, a nivel de doctorado en ciencias, tecnología, humanidades y medicina. Debería haber una clara separación entre grados académicos y títulos o certificados profesionales. Las agencias de gobierno, en conjunto con las asociaciones profesionales, podrían desarrollar procesos de certificación o licencias basados en conocimiento y requisitos prácticos en áreas que incluyen riesgo profesional o material, tales como medicina, ingeniería o leyes; y las asociaciones profesionales podrían establecer sus propios procedimientos para certificación de profesionales en sus áreas, que desean su sello de aprobación. Los organismos que otorgaran estas licencias o certificados también deberían tener la facultad de revocar los certificados de profesionales que no cumplan con los requisitos de ética y competencias de sus respectivas especialidades, de acuerdo con procedimientos claramente establecidos”.

Por otra parte, para complementar este punto es necesario reflexionar en torno a la tendencia generalista y/o especialista de las carreras universitarias. Aunque no existe información de consenso en torno hacia alguna tendencia clara del tipo de carreras que privilegia el mercado, a nivel internacional se han realizado estudios en los cuales se plantea que las titulaciones generalistas tienen mayor protagonismo en relación a las carreras especialistas. Siendo las carreras más demandadas por las empresas, Administración y Dirección de Empresas, Economía e Ingeniería Industrial<sup>6</sup>. De manera similar en Chile, se reconoce la posición privilegiada que poseen las ingenierías, debido a la versatilidad de los profesionales, ya que tienen la capacidad de adaptarse a diferentes áreas de negocios e industrias, desempeñándose en finanzas, inversiones, ventas, recursos humanos, control de gestión y

---

<sup>6</sup> RRHHDigital 29/01/2010 y los Balances Laborales de 2009 de [www.infoempleo.com](http://www.infoempleo.com)

operaciones, entre otras. Sin embargo, las carreras con mayor demanda en el primer trimestre del año 2011, son los ingenieros civiles industriales, ingenieros civiles en minas, ingenieros civiles informáticos e ingenieros civiles eléctricos y en el ámbito de la administración, los ingenieros comerciales siguen figurando dentro de las carreras favoritas<sup>7</sup>. Por último se presenta una tabla resumen de las 10 carreras más demandadas a nivel nacional, según mayor probabilidad de encontrar empleo, lo que permitirá observar el tipo de carrera que demanda el mercado: generalista o especialista.

**Tabla: Carreras con mayor probabilidad de encontrar empleo al primer año posterior al egreso, según año de egreso**

| Nº | CARRERA   | Año egreso 2005 | CARRERA                                       | Año egreso 2006 | CARRERA                           | Año egreso 2007 | CARRERA                                    | Año egreso 2008 |
|----|---|-----------------|---|-----------------|-----------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| 1  | Geología  | 1               | Química y Farmacia                            | 1               | Ingeniería Civil en Minas         | 1               | Ingeniería en Gestión Pública              | 1               |
| 2  | Enfermería  | 0,99            | Ingeniería Civil en Minas                     | 1               | Geología                          | 1               | Ingeniería Civil en Minas                  | 0,99            |
| 3  | Ingeniería en Administración Industrial                 | 0,99            | Ingeniería en Estadística y Estadística       | 1               | Ingeniería Civil Metalúrgica      | 1               | Enfermería                                 | 0,98            |
| 4  | Ingeniería en Gestión Pública                           | 0,99            | Enfermería                                    | 0,99            | Ingeniería en Minas y Metalurgia  | 0,99            | Obstetricia y Puericultura                 | 0,98            |
| 5  | Ingeniería Civil Eléctrica                              | 0,98            | Ingeniería en Gestión Pública                 | 0,99            | Ingeniería Civil en Obras Civiles | 0,98            | Ingeniería Civil                           | 0,98            |
| 6  | Ingeniería en Automatización, Instrumentación y Control | 0,98            | Fonoaudiología                                | 0,99            | Ingeniería Civil Mecánica         | 0,98            | Ingeniería Civil Metalúrgica               | 0,97            |
| 7  | Odontología   | 0,98            | Ingeniería Civil en Obras Civiles             | 0,98            | Química y Farmacia                | 0,97            | Ingeniería Civil Eléctrica                 | 0,96            |
| 8  | Química y Farmacia                                      | 0,98            | Odontología                                   | 0,97            | Enfermería                        | 0,97            | Pedagogía en Educación Técnico Profesional | 0,96            |
| 9  | Ingeniería Civil  | 0,97            | Ingeniería Civil Electrónica                  | 0,97            | Ingeniería Civil Eléctrica        | 0,97            | Ingeniería en Minas y Metalurgia           | 0,95            |
| 10 | Ingeniería Civil Electrónica                            | 0,97            | Ingeniería Civil en Computación e Informática | 0,97            | Ingeniería Civil Química          | 0,97            | Fonoaudiología                             | 0,95            |

Fuente: [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl)

<sup>7</sup> English, Jorge (2011): "Ingenieros en minas y eléctricos, geólogos y médicos, los profesionales más apetecidos", La tercera, página 28, 3 abril 2011.



**Tabla: Carreras con mayor probabilidad de encontrar empleo al segundo año posterior al egreso, según año de egreso**

| Nº | CARRERA                                 | Año egreso 2005 | CARRERA                             | Año egreso 2006 | CARRERA                           | Año egreso 2007 |
|----|---|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|
| 1  | Ingeniería Civil en Minas               | 1               | Ingeniería Civil en Minas           | 1               | Ingeniería Civil en Minas         | 1               |
| 2  | Ingeniería en Estadística y Estadística | 1               | Ingeniería Civil en Obras Civiles   | 1               | Ingeniería Civil Metalúrgica      | 1               |
| 3  | Ingeniería en Gestión Pública           | 0,99            | Enfermería                          | 0,99            | Geología                          | 1               |
| 4  | Enfermería                              | 0,99            | Ingeniería Civil Metalúrgica        | 0,99            | Enfermería                        | 0,99            |
| 5  | Ingeniería en Minas y Metalurgia        | 0,99            | Ingeniería Civil                    | 0,99            | Ingeniería Civil Mecánica         | 0,99            |
| 6  | Odontología                             | 0,99            | Fonoaudiología                      | 0,99            | Ingeniería Civil Eléctrica        | 0,99            |
| 7  | Ingeniería Civil Mecánica               | 0,99            | Odontología                         | 0,98            | Ingeniería Civil en Obras Civiles | 0,98            |
| 8  | Terapia Ocupacional                     | 0,99            | Bibliotecología                     | 0,98            | Fonoaudiología                    | 0,98            |
| 9  | Ingeniería Civil Metalúrgica            | 0,98            | Ingeniería en Electricidad          | 0,98            | Química y Farmacia                | 0,98            |
| 10 | Ingeniería Civil Eléctrica              | 0,98            | Ingeniería en Prevención de Riesgos | 0,98            | Ingeniería Civil                  | 0,97            |

Fuente: [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl)

## Resultados de la educación superior chilena

El Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SIES) de la División de Educación Superior (DIVESUP) del Ministerio de Educación (MINEDUC), realizó un análisis de los resultados de la matrícula de educación superior denominado “**Evolución Matrícula Educación Superior de Chile, Periodo 1990 – 2009**”, del cual se han extraído los siguientes antecedentes que nos muestran los cambios experimentados en términos cuantitativos por la educación superior:

Durante el año 2009 la cantidad de alumnos matriculados en la Educación Superior Chilena superó los 876.000<sup>8</sup> estudiantes, lo que representa hoy aproximadamente el 5% de la población total de Chile. Esta cifra, es fruto de un incremento significativo de la matrícula que ha caracterizado los últimos 30 años y que ha ido moldeando el escenario de la educación superior chilena.

Lo anterior es consistente con el aumento creciente de la cobertura de estudiantes de educación superior respecto de la población total del rango entre 18 y 24 años. En efecto, la encuesta Casen correspondiente al año 1990 estimó la tasa neta de cobertura en un 13% y el año 2006 en 27,5%<sup>9</sup>.

Posteriormente, con información del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SIES) de los últimos 3 años se ha constatado que el año 2009 existe una tasa cercana al 30,8%<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Resumen Matrícula 2009 de Educación Superior (disponible en <http://www.sies.cl>).

<sup>9</sup> Encuestas Casen 1990 y 2006, Mideplan. Los datos corresponden a las tasas netas (número de matriculados en el rango 18 a 24 años de cada año/número estimado de personas en el rango 18 a 24 años). Esta tasa neta contrasta con la tasa bruta, también informada por la CASEN, que establece el número total de matriculados sin consideración del rango de edad en Educación Superior como numerador, lo que lleva a una cobertura cercana al 38%.

**Tabla: Cobertura de Educación Superior 2007-2009**

|  | 2007      | 2008      | 2009      |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Matrícula Educación Superior SIES (18-24 años) | 547.809   | 575.266   | 626.343   |
| Proyección de Población INE (18-24 años)       | 1.963.300 | 1.997.518 | 2.031.737 |
| Cobertura Educación Superior (18-24 años)      | 27,9%     | 28,8%     | 30,8%     |

Fuente: [www.sies.cl](http://www.sies.cl)

En este incremento de la matrícula influye también el sostenido crecimiento de programas de continuidad de estudio y de postgrado, lo que implica que un número significativo de estudiantes de mayor edad cursan educación superior. Actualmente el 28,5% de los estudiantes de educación superior tiene 25 años o más, cifra que es similar a la de los años anteriores (2007 y 2008)<sup>11</sup>.

De igual modo, se evidencia un incremento sostenido para la matrícula de postgrado, que en el primer período comienza con 2.143 matriculados (año 1990), logrando finalizar el 2009 con 27.475 estudiantes matriculados. Esto corresponde a un crecimiento superior a 12 veces la cantidad de alumnos matriculados en postgrado en el año 1990 en las Instituciones de educación superior de Chile.

**Tabla: Incremento de matrícula y tasas de incremento anual de pre y postgrado períodos 1990-1999 y 2000-2009**

|           | Incremento matrícula | Tasa de incremento anual | Incremento matrícula | Tasa de incremento anual |
|-----------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|           | 1990-1999            | 1990-1999                | 2000-2009            | 2000-2009                |
| PREGRADO  | 67,6%                | 5,9%                     | 91,6%                | 7,5%                     |
| POSTGRADO | 207,3%               | 13,3%                    | 257,5%               | 15,2%                    |

Fuente: [www.sies.cl](http://www.sies.cl)

Respecto a la evolución de la matrícula por tipo de institución, del informe se rescata que:

Se puede distinguir un aumento considerable en la matrícula de las Universidades respecto a los Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales. Este aumento se detecta desde 1989 a 2009 periodo en que se aprecia un crecimiento de más de 4 veces la cantidad de alumnos matriculados en Universidades respecto a 1990. El menor crecimiento se encuentra en los Centros de Formación Técnica con un aumento de 1,4 veces sobre su cantidad de matriculados en 1990.

<sup>10</sup> Esta tasa relaciona el número de estudiantes de 18 a 24 años en Educación Superior (fuente: SIES 2007, 2008 y 2009) con la proyección estimada de población de 18 a 24 años del INE. "Chile: Proyecciones y Estimaciones. Total País. 1950- 2050", Censo 2002, Instituto Nacional de Estadísticas.

<sup>11</sup> El % de estudiantes de Educación Superior sobre 25 años sólo se ha podido constatar en los últimos 3 años, desde que se creó el SIES (año 2007), ya que anteriormente la información de matrícula no tenía distinción por edad. Presumiblemente, se puede señalar que el % de estudiantes mayores de 25 años era menor en años anteriores, pero no existen los datos que avalen esta afirmación.

Finalizando la década de 1990 se aprecia un cambio que sitúa a la matrícula de Institutos Profesionales por sobre la de los Centros de Formación Técnica. Se detecta además un aumento significativo de la matrícula para ambos desde el año 2007 en adelante<sup>12</sup>.

**Tabla: Incremento de matrícula y tasas de incremento anual por tipo de institución de educación superior, períodos 1990-1999 y 2000-2009**

|                  | Incremento matrícula | Tasa de incremento anual | Incremento matrícula | Tasa de incremento anual |
|------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|                  | 1990-1999            | 1990-1999                | 2000-2009            | 2000-2009                |
| C.F. Técnica     | -34,7%               | -4,6%                    | 109,0%               | 8,5%                     |
| I. Profesionales | 86,1%                | 7,2%                     | 135,3%               | 10,0%                    |
| Universidades    | 127,3%               | 9,6%                     | 80,7%                | 6,8%                     |

Fuente: [www.sies.cl](http://www.sies.cl)

En la tabla anterior se observa una tasa de incremento anual de -4,6% en el período 1990-1999 en la matrícula para Centros de Formación Técnica. Esto contrasta con el incremento de matrícula y de tasa anual respectiva para los Institutos Profesionales y Universidades, las que en igual periodo tuvieron una tasa de incremento anual 7,2% y 9,6% respectivamente.

Durante el periodo 2000-2009 los Centros de Formación Técnica incrementan su matrícula a una tasa de incremento anual del orden del 8,5%. Este crecimiento, junto al de los Institutos Profesionales (tasa de incremento anual de 10%) contrasta esta vez con el de las Universidades que, si bien crecen durante el periodo, muestran una tasa de incremento anual de 6,8%, inferior a la tasa correspondiente al primer período considerado.

La distribución de la matrícula por tipo de Universidades corresponde de acuerdo al documento del SIES en:

**Tabla: Incrementos de matrícula y tasas de incremento anual total por tipo de Universidad, períodos 1990-1999 y 2000-2009.**

| Universidades | Incremento matrícula | Tasa de incremento anual | Incremento matrícula | Tasa de incremento anual |
|---------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|               | 1990-1999            | 1990-1999                | 2000-2009            | 2000-2009                |
| U. privadas   | 375,8%               | 18,9%                    | 163,4%               | 11,4%                    |
| U. del CRUCH  | 84,1%                | 7,0%                     | 40,8%                | 3,9%                     |

Fuente: [www.sies.cl](http://www.sies.cl)

A partir de los antecedentes contenidos en el punto anterior, se requiere adicionalmente rescatar otros elementos importantes para establecer el desenvolvimiento del Sistema de Educación Superior en Chile. Para ello utilizaremos algunos alcances del sistema, los cuales aparecen consignados en el estudio OECD - Banco Mundial, de la Región del Biobío:

<sup>12</sup> Este incremento puede vincularse al surgimiento del Crédito con Aval del Estado que incorpora beneficios a Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica acreditados, así como el incremento sustancial de la Beca Nuevo Milenio.

Chile ha disfrutado de un significativo avance en la educación superior durante las últimas décadas, desplazándose satisfactoriamente desde una educación superior para una elite a un sistema masificado: “En la extensión de toda una generación, las tasas de matrícula para los estudiantes de los quintiles de ingresos más bajos ha aumentado en cinco veces” (OECD-Banco Mundial, 2009). Este importante paso se ha dado gracias a audaces innovaciones de políticas dentro de un sistema a que tanto las instituciones públicas como privadas juegan roles importantes. **A pesar del éxito, el porcentaje de graduados permanece bajo los niveles promedio de la OECD (13% en Chile versus 27% como promedio OECD, para el 2004).** El Estudio sobre la Educación Superior en Chile del año 2009 (OECD, Banco Mundial) también hace notar un número de desafíos que necesitan ser el enfoque de una reforma de educación superior de segunda generación: **el alto costo de la educación es principalmente absorbido por los estudiantes y sus familias, mientras que el gasto público por estudiante es menor que los estándares OECD. No se ha alcanzado la equidad en el acceso a la educación superior, ya que está ligado a las diferencias entre los colegios públicos y privados, presentando estos últimos mejores índices de graduación y mejor preparación para el ingreso a la universidad.** La ayuda a los estudiantes, aunque ha aumentado considerablemente, aún no está disponible para todos aquéllos que deberían beneficiarse de ella. La relevancia de la educación superior requiere de atención, ya que existe la necesidad de desplazarse desde un enfoque basado en la carrera profesional hacia la construcción de competencias. Además, todas las instituciones de educación superior que han sido acreditadas deberían tener acceso al financiamiento público.

### **Desafíos Formación Técnica Profesional: Informe 2009 OECD<sup>13</sup>**

- Débil articulación entre los actores, un marco de calificaciones mejoraría este aspecto, pero es difícil de implementar.
- Habilidades en lenguaje y matemáticas de un niño de 15 años no son tan fuertes como deberían ser, especialmente en alumnos de FTP (Formación Técnica Profesional).
- Poco desarrollo del entrenamiento en los lugares de trabajo.
- Baja calificación de los profesores de FTP.
- No hay un mecanismo sistemático de evaluación de aprendizaje en la EMTP(Enseñanza Media Técnica Profesional).
- Débil disposición para vincular la oferta de FTP y las necesidades del sector productivo.
- Orientación profesional para la FT (Formación Técnica) es escasa.

### **FORMA DE ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE CHILE**

Hay tres tipos de instituciones de Educación Superior en Chile: Centros de Formación Técnica (CFTs), Institutos Profesionales (IPs) y las Universidades. Las universidades se dividen en dos categorías: aquéllas que pertenecen al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (universidades del CRUCH), también conocidas como “universidades tradicionales”, y las universidades

---

<sup>13</sup> Dirección Formación Continua UBB 2011.

más nuevas conocidas como “universidades privadas”. Los Centros de Formación Técnica sólo pueden entregar títulos de “Técnicos de Nivel Superior”, los Institutos Profesionales sólo pueden otorgar “Títulos Profesionales”, mientras que las Universidades tienen el derecho exclusivo de otorgar “Grados Académicos”. A todas estas instituciones se les ha conferido autonomía que cubre los ámbitos académico, económico y administrativo, después de la evaluación de sus planes curriculares, mecanismos de graduación y calidad de educación.

En particular, el número de instituciones de educación superior (RSC, 2009) se ha visto seriamente reducido entre 1990 y el 2007, cayendo de 248 instituciones a 205, una tendencia que afecta en mayor medida a los Centros de Formación Técnica (CFTs) y a los Institutos Profesionales (IPs). La cantidad de universidades se mantuvo en forma relativamente estable, con un alto número de privadas en comparación a las del CRUCH.

### **RECOMENDACIONES OCDE-BANCO MUNDIAL AL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR CHILENO**

El informe diagnóstico de la OCDE – Banco Mundial, plantea una serie de recomendaciones con la finalidad de transformar el Sistema de Educación Superior Chileno en uno acorde a los estándares de calidad existentes en los países desarrollados.

Las recomendaciones abordan una serie de ámbitos que se consideran críticos a partir del diagnóstico realizado. Entre dichos aspectos se encuentra el acceso y equidad, referido a la incorporación creciente de jóvenes del segmento socioeconómico pobre, los cuales presentan déficit de aprendizaje y de desarrollo de competencias, lo que se refleja en los procesos de Admisión, Retención y Ayudas estudiantiles. A continuación se destacan algunas recomendaciones:

- *Estimular iniciativas de mejoramiento escolar orientado hacia los alumnos más pobres y que asisten a escuelas municipales;*
- Revisar y modificar el proceso PSU, considerando no sólo conocimiento sino que valorar las competencias y habilidades;
- Generar un sistema común de acceso a las Universidades que considere a las privadas;
- *Que el MINEDUC prepare a los jóvenes de liceos que tienen menos ventajas y que desean acceder a la Universidad;*
- *Que el MINEDUC financie cursos de preparación para postular a la Universidad para alumnos que ya han egresado de enseñanza media;*
- *Desarrollar cursos para reforzar las posibilidades de permanencia de los alumnos que provienen de grupos de bajos ingresos y de la educación municipal que ya han ingresado a la Universidad;*
- *Que las universidades adapten las exigencias de sus cursos iniciales a la mayor diversidad de origen de sus alumnos nuevos;*
- Fusionar los programas de becas y ayudas en uno sólo, con un pequeño número de opciones, y también fusionar los dos programas de créditos estudiantiles actuales;

- Se debería expandir el sistema de becas y créditos y establecer un sistema de información de los aranceles de referencia que impida cobros excesivos.
- En el ámbito de la Relevancia, entendida ésta como la vinculación de la educación con el mercado laboral, articulación del sistema, relevancia de los cursos e internacionalización, el informe OCDE – Banco Mundial propone:
  - Establecer nexos entre los empleadores y las instituciones de educación superior, incluyendo participación y compromiso sobre la gestión organizacional y académica;
  - Desarrollar un marco nacional de calificaciones que permita que a partir de las calificaciones académicas y vocacionales se puedan continuar estudios superiores, facilitando la continuidad de estudios entre distintas entidades, siendo los créditos transferibles entre ellas. Estos créditos deben basarse en los resultados y en las competencias adquiridas, no en el tiempo y horas que han significado.
  - Se recomienda revisar los currículos evitando la inflexibilidad y excesiva especialización de los mismos sin sacrificar la calidad general de los programas, introducir elementos curriculares adicionales tales como trabajo en equipo, destrezas comunicacionales, percepción intercultural, espíritu empresarial y el aprendizaje de un segundo idioma en un alto nivel de competencia.
  - Evaluar la carga de trabajo de los programas académicos, tomando en cuenta las necesidades nacionales como los estándares internacionales y establecer una mayor articulación con los niveles de educación anterior para reducir brechas de conocimientos relevantes para el ingreso a la Universidad;
  - *Aumentar el compromiso nacional por la incorporación de un segundo idioma en los programas de pregrado, alineado los objetivos a este nivel con los de la enseñanza media, comprometiendo la formación de profesores de idiomas en todos los niveles;*
  - *Aumentar la participación de estudiantes y profesores de Educación Superior en intercambios internacionales, considerando el apoyo financiero respectivo*

En aspectos de Visión, Gobernabilidad y Gestión del sistema de Educación Superior, se plantea:

Chile debería cambiar a un Sistema de Educación Superior que fuera más flexible y mejor articulado entre los tres tipos de instituciones que existen. El vínculo entre licenciatura y grado académico debiese ser eliminado y debiese existir la libertad para que los IP entreguen los grados que sean capaces de ofrecer, dentro de un marco de ciclos de formación similar al del proceso de Bolonia;

Eliminar la división entre Universidades pertenecientes o no al CRUCH, siendo el apoyo por parte del Estado en función de la producción de bienes públicos y a la función social que desempeñan, claramente definida la forma de evaluación de las mismas, asegurando la representación en las discusiones con el gobierno y en la cooperación internacional.

Respecto a la Calidad el informe revisa el sistema de aseguramiento de la calidad y plantea las siguientes recomendaciones:

### **Accreditación**

Aunque la acreditación institucional es voluntaria actualmente, se debería estimular a todas las instituciones terciarias para que se preparen y la soliciten.

Los requisitos básicos de acreditación para todas las instituciones terciarias deberían incluir una gestión efectiva, altos estándares de enseñanza y aprendizaje, métodos pedagógicos basados en competencias apropiados a los objetivos de los cursos y las necesidades de los estudiantes, participación de los empleadores en las decisiones sobre programas de estudio y diseño de los cursos, buenas tasas de permanencia y cantidad de titulados, justificados por la información obtenida a través de un programa de seguimiento a los ex-alumnos.

Una vez que la mayoría de las instituciones del sistema obtengan su acreditación, será importante "subir la vara", estableciendo puntos de referencia más estrictos. De otro modo, el sistema de acreditación puede convertirse en un medio menos relevante y menos efectivo de mejorar la calidad.

Para la acreditación de programas, será importante identificar e introducir una variedad más amplia de agencias de acreditación. Aquí pueden tener un rol importante las asociaciones profesionales.

### **Formación de profesores**

Se han dado pasos importantes en la dirección correcta desde que el informe del año 2004 de la OCDE informó sobre la necesidad de mejorar la formación de profesores, pero estos esfuerzos deben intensificarse. El equipo revisor recomienda lo siguiente:

A pesar de que la formación de profesores ya está recibiendo mayor financiamiento, se necesita aumentar la escala y el ritmo de los cambios con programas de mejoramiento más amplios, más completos y un gasto considerablemente más alto.

La calidad y disponibilidad de suficientes profesores debería ser tan importante para el MINEDUC como la calidad y cantidad de médicos y enfermeras para el Ministerio de Salud: Son, en cierto modo, la fuerza laboral propia del Ministerio. Por lo tanto, el MINEDUC no debería dudar en destacar estos temas. Debería desarrollar políticas coherentes y un plan de acción concreto a mediano y largo plazo, para cumplir esta meta ambiciosa aunque alcanzable: *Se debe aumentar el número de profesores bien capacitados especialmente en asignaturas como matemáticas, física, otras ciencias e idiomas. Esto significaría promover la colaboración entre las facultades de educación y las de asignaturas en las universidades.*

En el espacio de la tarea de Investigación y Desarrollo y su relación con la innovación que desarrollan las Universidades, el informe recomienda:

Que se podría encontrar un mejor equilibrio entre financiar una base científica amplia y apoyar áreas de prioridad estratégica. Para ayudar a que esto suceda, se deberían definir las prioridades estratégicas. Algunos puntos focales naturales son los grupos propuestos por el Consejo de Innovación; prioridades del sector público, áreas de ciencia y tecnología genéricas e instrumentales (TIC, ciencias biológicas, ciencias de materiales, áreas clave en las ciencias sociales y las humanidades) y áreas donde el país ya es fuerte, como la astronomía. En lo específico recomienda:

El equilibrio entre financiar infraestructura básica y financiar proyectos o programas se debe inclinar a favor del financiamiento de infraestructura. Para ayudar a lograr un financiamiento más estable de infraestructura para la investigación, se debería identificar un número limitado de universidades que potencialmente podrían dedicarse a la investigación, algunas de las cuales podrían concentrarse en prioridades regionales y se debería hacer cambios a los modelos de financiamiento existentes. Las mismas instituciones deberían decidir a qué misión o posición aspiran, con orientación del gobierno. Aquéllas que no aspiren al estatus de universidad de investigación, pueden querer entregar educación de pregrado de calidad o limitar sus esfuerzos en investigación a unas pocas áreas, tales como la tecnología.

El financiamiento de la educación superior es un elemento clave para la proyección del sistema, sobre todo por la característica de financiamiento privado que éste tiene, para lo cual la OCDE – Banco Mundial recomienda en lo general:

Chile necesita diseñar una visión a largo plazo que defina el rol del gobierno en el financiamiento de la educación terciaria. Esto guiaría las decisiones acerca del nivel deseable de fondos públicos y la manera más eficiente y equitativa de distribuir estos recursos entre instituciones y estudiantes.

A su vez, el informe plantea que hay que introducir cambios en el ámbito de la movilización, asignación y utilización de recursos. En el primer caso:

Hay poderosas razones de equidad y calidad para subir el nivel del financiamiento público para la educación terciaria.

Chile podría compararse con los pocos países, como Corea y Japón, que han seguido el mismo camino de alto financiamiento privado y altas matrículas en instituciones privadas, y planificar progresivamente doblar su inversión pública en la educación terciaria dentro de unos pocos años.

El gobierno de Chile debería basar la asignación de recursos adicionales en los principios de fortalecimiento de la misión de “bien público” de la educación terciaria y compensar las deficiencias del mercado. En ese contexto, el financiamiento de la investigación también se debería aumentar.

Respecto al sistema de financiamiento general se postula la racionalización del mismo a través de modificaciones en los ámbitos siguientes:

El AFD debería transformarse para que tenga una mayor base en el desempeño. El gobierno podría ampliar gradualmente la parte del AFD que está basada en una fórmula y hacerla más enfocada a los resultados.

También sería deseable eliminar la actual discriminación entre instituciones que pertenecen y las que no pertenecen al CRUCH, adoptando los dos principios siguientes: i) todos los estudiantes chilenos cuyas instituciones terciarias cumplen los requisitos esenciales de calidad y responsabilidad tendrían derecho a subvenciones públicas a través de la ayuda estudiantil, si ellos fueran personalmente elegibles; y ii) los procedimientos para el financiamiento público directo a las instituciones sería consistente con la diversidad institucional y la naturaleza competitiva del sistema de educación terciaria en Chile.



La información necesaria para el funcionamiento eficaz del sistema de educación es también parte del análisis y recomendaciones del estudio. En dicho ámbito la transparencia y la rendición de cuentas (contabilidad social) es de sumo valor y para ello recomienda:

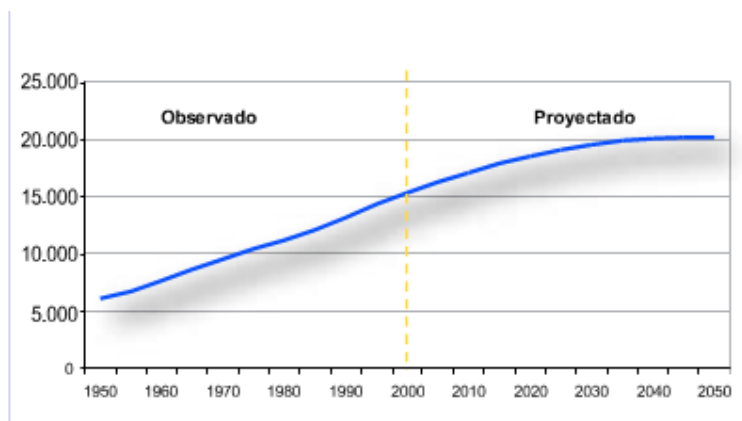
El MINEDUC debería continuar aumentando sus esfuerzos para recoger, verificar y difundir información confiable y comparable a través del Sistema de Información sobre Educación Superior.

Se debería poner especial atención en obtener una sólida información financiera y otros datos sobre el uso de los recursos institucionales – no sólo de los fondos públicos: El gobierno debería usar políticas tributarias para promover la inversión de los recursos institucionales en actividades que mejoren la calidad de la educación y eliminen el impulso no declarado de obtener ganancias, que está en conflicto con la misión educativa de las instituciones.

Los esfuerzos de las autoridades de educación terciaria por estandarizar los requisitos de clasificación, registro e informe de los datos y por hacer cumplir altos estándares de información, pueden ser más beneficiosos que obligar a las instituciones a hacer demostraciones ex-ante detalladas de las demandas del mercado laboral para los graduados de sus programas de estudio.

A continuación se presentan algunos gráficos que detallan los aspectos antes planteados<sup>14</sup>

#### Gráfico: Evolución de la población total, 1950 al 2050

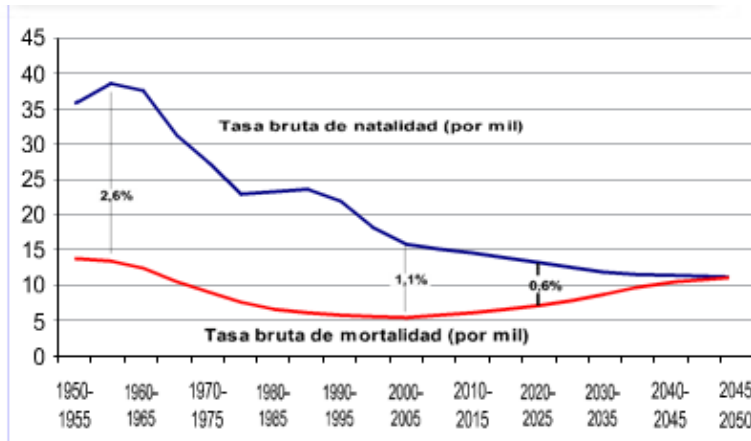


Fuente: INE, 2011

---

<sup>14</sup> Además, algunos gráficos fueron recogidos de la presentación del Jefe de la División de Educación Superior, Sr. Juan José Ugarte, en su discurso realizado el sábado 16 de abril del 2011 bajo el marco de los "Diálogo Participativo Calidad y Equidad en la Educación Superior Región del Bío-Bío", realizado en la Universidad del Bío-Bío.

**Gráfico: Tasa bruta de natalidad**



Fuente: INE, 2011

La tendencia reafirma un creciente envejecimiento de la población, proyectándose que para el 2045 la tasa de natalidad será igual a la de mortalidad.

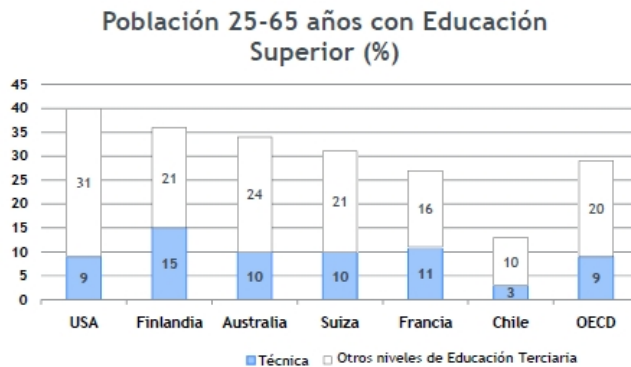
**Tabla: Chile: Competitividad y Capital Humano**

| País             | Índice de Competitividad Global  |
|------------------|--|
| <b>SUIZA</b>     | Nº1 en Competitividad Global<br>Nº6 en Educación Superior y Capacitación<br>Nº5 en Innovación    |
| <b>FINLANDIA</b> | Nº6 en Competitividad Global<br>Nº1 en Educación Superior y Capacitación<br>Nº3 en Innovación    |
| <b>EEUU</b>      | Nº2 en Competitividad Global<br>Nº7 en Educación Superior y Capacitación<br>Nº1 en Innovación    |
| <b>AUSTRALIA</b> | Nº15 en Competitividad Global<br>Nº14 en Educación Superior y Capacitación<br>Nº20 en Innovación |
| <b>CHILE</b>     | Nº30 en Competitividad Global<br>Nº45 en Educación Superior y Capacitación<br>Nº49 en Innovación |

Fuente: Global Competitiveness Report 2009-2010

Como se aprecia en la tabla anterior, Chile muestra un rezago en los temas de educación superior e innovación, factores clave para su desarrollo.

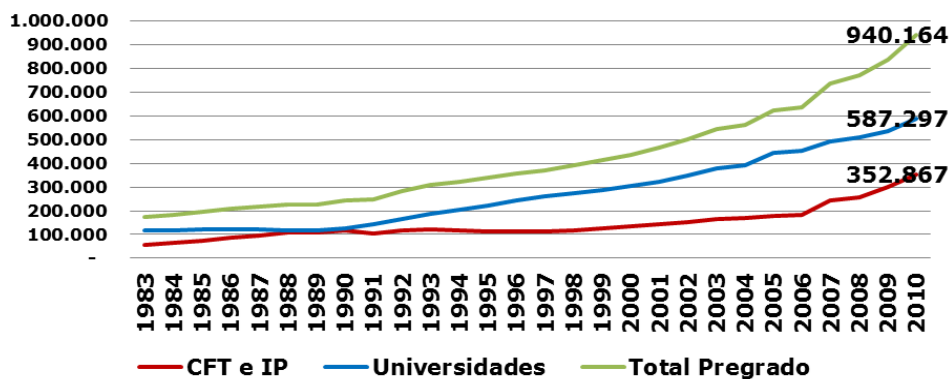
## Porcentaje de la población con educación superior por tipo de formación



Fuentes: OECD, Education at Glance 2009

En función de los estándares de la OECD, Chile se encuentra por debajo de su participación en la educación técnica .

### Evolución Matrícula Pregrado agrupado CFT-IP y Universidades

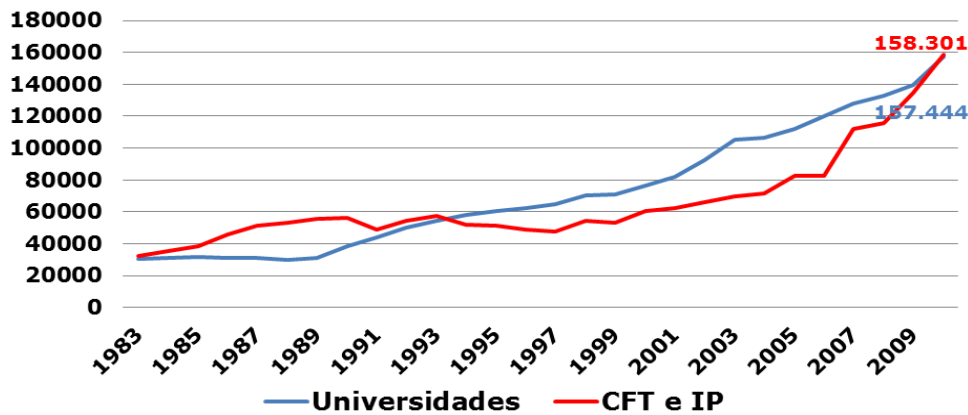


Fuente: Ugarte, División Educación Superior, Mineduc, 2011

### Observación:

El año 2011 se llega a 1.000.000 estudiantes, lo que representará un 50% aprox. de cobertura entre 18/24 años. Sin embargo en el promedio en países desarrollados OECD es 65%. Por lo tanto el sistema de educación superior, que incluido CFT IP universidades puede crecer en **un 15% de su participación**

**Matrícula Pregrado Primer Año agrupado  
CFT-IP y Universidades**

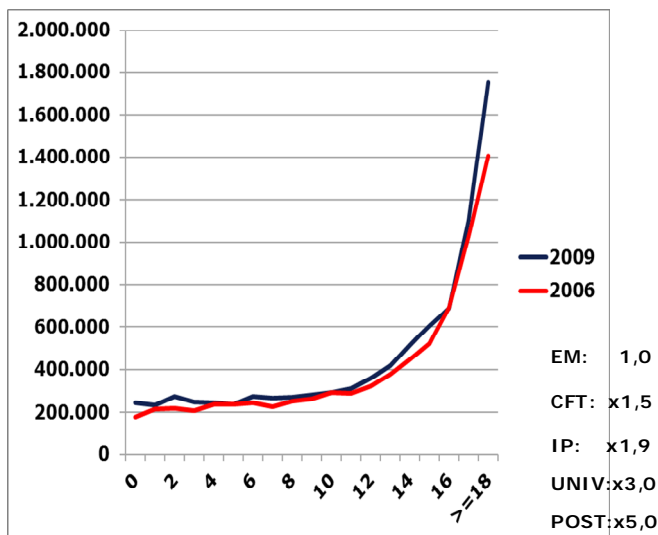


Fuente: Ugarte, División Educación Superior, Mineduc, 2011

**Observación:**

El 2010 el 50% de las matrículas fue en CFT + IP. Sin embargo actualmente existen 2 universitario por cada 1 técnico-prof. (2009). En la OECD se titulan 3 técnicos por cada 1 universitario. Por tanto Chile tiene un déficit de 600.000 técnicos-prof. (Sofofa)

**Gráfico: Ingreso promedio mensual del trabajo, por años de escolaridad (pesos a noviembre 2009)**



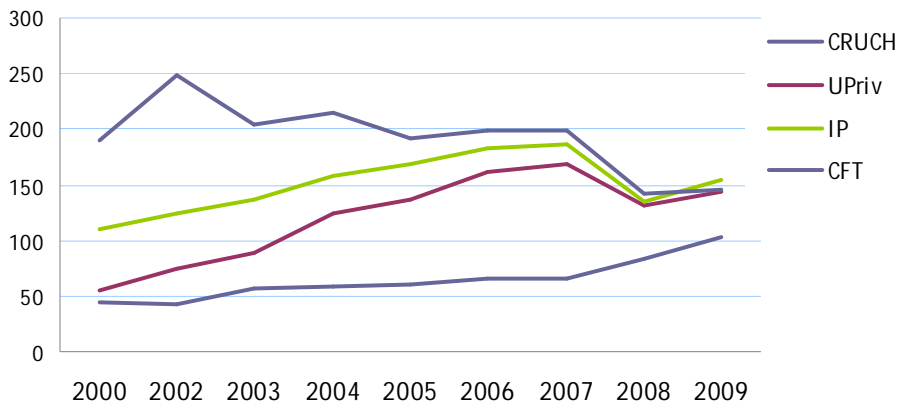
| Escolaridad | 2009      | 2006      |
|-------------|-----------|-----------|
| 0           | 245,676   | 178,579   |
| 1           | 232,817   | 215,219   |
| 2           | 275,104   | 220,092   |
| 3           | 246,965   | 205,986   |
| 4           | 245,862   | 237,532   |
| 5           | 235,483   | 236,596   |
| 6           | 274,515   | 246,359   |
| 7           | 267,464   | 227,022   |
| 8           | 270,708   | 250,419   |
| 9           | 280,858   | 263,485   |
| 10          | 292,883   | 293,461   |
| 11          | 311,227   | 288,075   |
| 12          | 357,183   | 323,618   |
| 13          | 418,361   | 378,504   |
| 14          | 512,709   | 446,320   |
| 15          | 604,327   | 521,938   |
| 16          | 689,852   | 693,327   |
| 17          | 1,104,518 | 1,026,688 |
| >=18        | 1,753,675 | 1,407,847 |

Fuente: CASEN 2006 y 2009, MIDEPLAN

**Observación:**

La Educación Superior es la gran palanca de movilidad social en Chile, con un salto en las remuneraciones esperadas: x 1,5 en los Técnicos de CFT; x 1,9 en los Técnicos y Profesionales I.P. x 3 en las universitarias y x 5 en los postgrados

Evolución de n° de Sedes por tipo de IES



Fuente: CNED

**Gráfico: Número de Vacantes por Institución de Educación Superior**

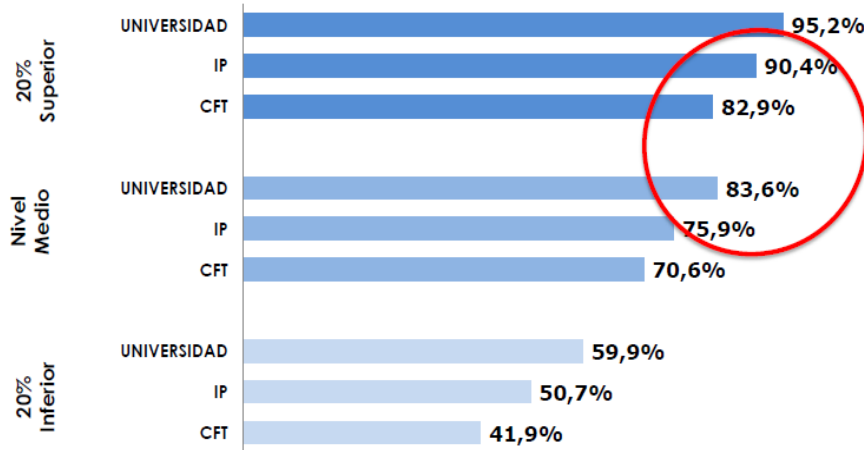


Fuente: Futuro Laboral

**Observación:**

La gráfica muestra la evolución del número de vacantes por tipo de institución de Educación Superior.

### Empleabilidad promedio al primer año por tipo de Institución de Educación Superior

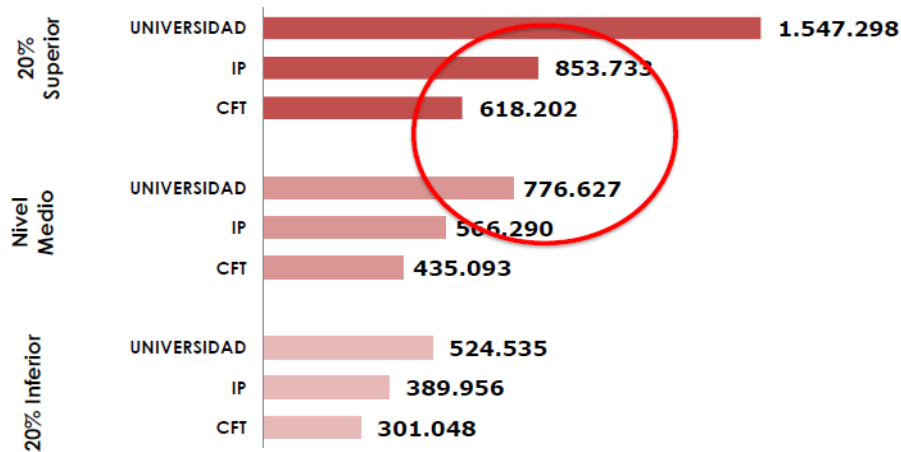


Fuente: SIES Técnico DIVEDSUP, Marzo 2011

#### Observación:

Al considerar el 20% de las carreras de mayor empleabilidad de los IP y CFT, se observa que éstas tienen niveles de empleabilidad superiores o equivalentes al nivel medio de las universidades.

### Nivel de sueldos promedio al cuarto año por tipo de Institución de Educación Superior

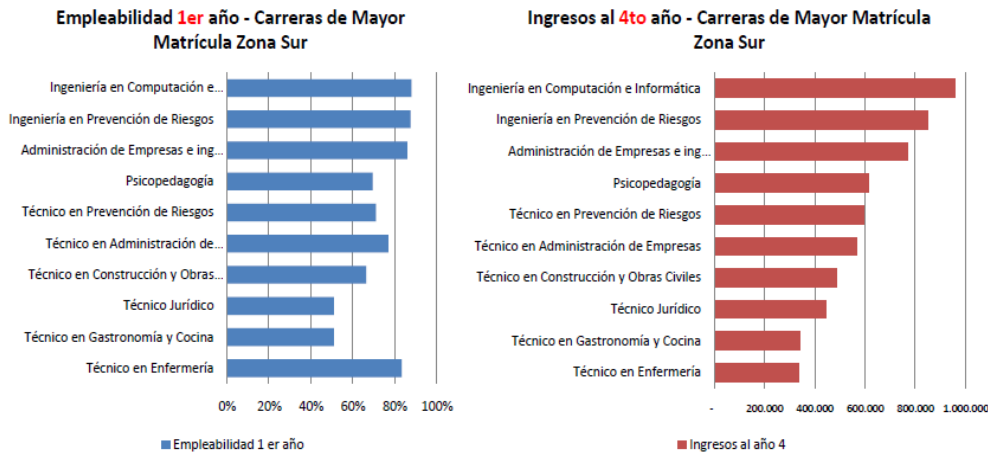


Fuente: SIES Técnico DIVEDSUP, Marzo 2011

#### Observación:

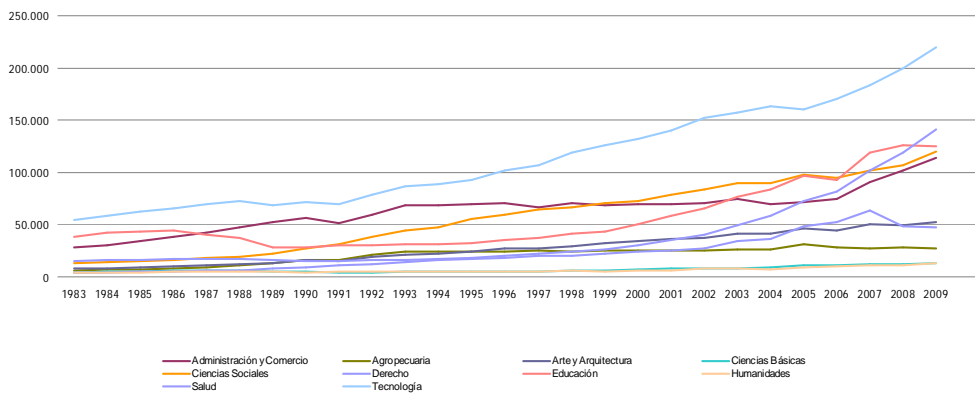
Al considerar el 20% de las carreras de mayores ingresos de IP y CFT, se observa que éstas tienen ingresos promedios superiores o equivalentes al nivel medio de los ingresos de las carreras de las universidades.

### Empleabilidad promedio al 1er año e Ingresos al 4to año de las Carreras Técnicas y Profesionales sin Licenciatura con mayor matrícula por macrozona geográfica



Fuente: SIES Técnico DIVEDSUP, Marzo 2011

### Matriculados por Área del Conocimiento (1983 - 2009)



Fuente: Compendio Histórico SIES

## METAS ECONÓMICAS, SOCIALES Y EDUCACIONALES ÁMBITO PAÍS

El modelo de desarrollo nacional se plasma en gran medida en el programa del candidato ganador en una elección presidencial, siendo lo relevante los énfasis que se proponen en ámbitos en los cuales el aporte a un estadio de desarrollo superior es trascendente. Dentro de dichos ámbitos, los tópicos relativos a las propuestas económicas y educativas son importantes para modelar los escenarios futuros a que el candidato elegido convoca a los habitantes del país.

Desafíos y Metas del Gobierno para una década<sup>15</sup>

**Desafío 1: para los estudiantes a lo largo de la vida**

Dar más y mejores oportunidades (i) para que los jóvenes se gradúen de manera oportuna (ii) en programas de calidad global (iii).

**Desafío 2: para el desarrollo país y competitividad global**

Desarrollar un espíritu innovador y emprendedor (iv), que coloque a Chile en temas de frontera del conocimiento (v), estratégicos para su desarrollo (vi) social, cultural y económico.

**Desafíos proceso selección** (establecimientos con mejores puntajes PSU)

De los 100 establecimientos con mejores resultados en la PSU durante los últimos tres años: 97 son particulares (12% inscritos) y 3 son municipales

**Tabla: Prueba PSU Matemáticas:**

| Procedencia del alumno                           | Puntaje obtenido | Relación |
|--|------------------|----------|
| Estudiante proveniente colegio municipal         | 7/70 Pts.        | 1/6      |
| Estudiante proveniente colegio particular pagado | 41/70 Pts.       |          |

Fuente: Ugarte, División Educación Superior, Mineduc, 2011

**Desafíos cobertura y equidad** (información por deciles de ingreso)

| Año  | Tasa Bruta |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|      | I          | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X     |
| 1990 | 4.1        | 3.5  | 5.0  | 7.9  | 10.2 | 11.4 | 14.5 | 27.0 | 29.3 | 47.9  |
| 1998 | 6.4        | 8.2  | 11.4 | 12.0 | 19.8 | 22.2 | 30.0 | 44.1 | 62.5 | 82.6  |
| 2003 | 11.0       | 13.6 | 15.1 | 22.8 | 29.7 | 34.5 | 41.2 | 56.7 | 84.5 | 107.2 |
| 2006 | 15.7       | 18.5 | 18.0 | 26.3 | 26.2 | 37.4 | 41.5 | 57.5 | 70.7 | 90.7  |
| 2009 | 19.1       | 20.4 | 25.1 | 28.5 | 31.7 | 33.7 | 40.3 | 55.2 | 72.6 | 93.3  |

48% jóvenes 18/24 años: 1.000.000 Estudiantes

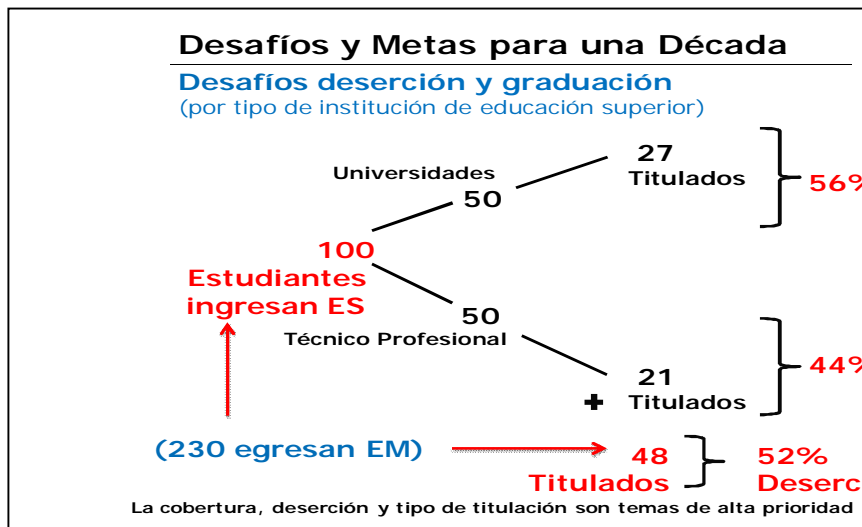
En 20 años se quintuplicó cobertura deciles I, II y III

Aún así existe una brecha de 70 puntos entre I y X

Entre 2006 y 2009 disminuye la cobertura de la clase media

<sup>15</sup> Juan José Ugarte, "Diálogo participativo calidad y equidad en la Educación Superior región del Bío-Bío", Mineduc, 2011.





Fuente: Ugarte, División Educación Superior, Mineduc, 2011

### Programa de Gobierno Formación Técnica Profesional

- Fortalecer la institucionalidad de FTP (Concursos para convenios de desempeño con CFT e IP)
- Programa Valoración de la FTP
- Agenda pertinencia perfiles de egreso
- Programa perfeccionamiento docente
- Sistema de Aseguramiento de Calidad (Acreditación como requisito para recibir recursos públicos)
- Fondo para mejoramiento de la FTP
- Fortalece sistemas de ayudas estudiantiles (Incremento en 15% de becas y 30% de créditos del 2011. Para 2012 estudio de beca de excelencia para la admisión)

### Metas Educación Superior en base a los criterios:

- Calidad
- Equidad
- Pertinencia
- Eficiencia
- Articulación
- Armonización

### Metas en base a indicadores:

- Aumento de cobertura : 40% al 65%
- Graduación efectiva : 48% al 60%
- Balance Técnico-Universitario : 60% y 40%
- Formación por ciclos : SCT / niveles

El Presidente Piñera (2010-2014) se ha propuesto que para el año 2020 el 60% de los egresados de la Educación Superior del país egresen de la educación Técnico-profesional, frente a un 40% del mundo universitario. Para cumplir lo anterior se están entregando señales:

### **1. Sistema Admisión Educación Superior**

Perfeccionar el sistema de admisión a la educación superior, modernizando los instrumentos, incorporando mediciones complementarias y considerando características y trayectorias de los postulantes.

#### **Acciones estratégicas:**

- i. Evaluación internacional de la actual PSU
- ii. PSU: puntaje vale dos años y PSU dos veces al año
- iii. Mediciones complementarias: desempeño EM (ranking), ensayo escrito, trayectoria.
- iv. Plataforma de postulación compartida entre IES
- v. Programas de nivelación académica

### **2. Aseguramiento de la calidad**

Otorgar una educación superior con garantías de calidad y entregar información relevante y oportuna a los postulantes y sus familias.

#### **Acciones Estratégicas:**

- i. Evaluación internacional del actual sistema de calidad y mejoras del sistema de acreditación.
- ii. Llegar a la población con un Servicio de Información de la Educación Superior ([www.sies.cl](http://www.sies.cl))
- iii. Orientar sobre posibilidades laborales carreras técnicas, profesionales y universitarias (web 2012).

### **3. Armonización curricular internacional**

Renovar planes de estudio, estableciendo mayores vínculos con empleadores y sector productivo, mejorando la pertinencia, eficiencia e internacionalización de los programas.

#### **Acciones estratégicas:**

- i.- Acortamiento carreras con salidas laborales intermedias (formación por ciclos)
- ii.- Articulación entre EMTP y CFT+IP, y entre nivel técnico profesional y de especialización (Univ.)
- iii.- Reconocimiento internacional de títulos profesionales

### **4. Estudios avanzados, creación e innovación**

Formar especialistas a nivel avanzado, capaces de generar nuevo conocimiento y aplicar descubrimientos al servicio del país, para mejorar la competitividad del País y el nivel de vida de la población.

#### **Acciones Estratégicas:**

- i.- Incrementar la formación de especialistas en áreas estratégicas para el país.
- ii.- Dar respuestas innovadoras a los temas de mayor preocupación nacional / regional.
- iii.- Crear nuevas oportunidades de desarrollo y creación de empleos de calidad.

### **5. Formación técnica-profesional**

Incrementar la formación técnica superior y profesional no universitaria, fortaleciendo la vinculación con el mundo laboral (actual y futuro), aportando a la mejora en productividad y competitividad del país.

#### **Acciones estratégicas:**

- i. Equilibrar ayudas estudiantiles CFT + IP / UNIV
- ii. Apoyar proyectos de mejora en las Instituciones: Calidad; pertinencia; articulación.

iii. Creación Consejos Educación + Empresa (Nacionales y Regionales).

## 6. Formación inicial de profesores

Fortalecer la formación de nuevos profesionales en el área de educación escolar, atraer talentos a los programas de pedagogía y crear campos pedagógicos de práctica temprana.

### Acciones estratégicas:

Incrementar Beca Vocación de Profesor (1800/4000)

Elaboración de estándares de Formación Inicial de Profesores y Publicación Prueba INICIA

Financiamiento proyectos de mejora en las instituciones de educación superior (IP / UNIV)

## 7. Financiamiento instituciones

Avanzar en la ejecución de inversiones en áreas estratégicas de interés nacional y regional, producción de bienes públicos y fortalecimiento de capacidades institucionales.

### Acciones estratégicas:

Mejorar el sistema de aportes históricos, según objetivos y metas de interés nacional.

Establecer "Convenios de Desempeño" con IES, en áreas como: Formación profesores; Nueva Ingeniería; Formación Técnica; Capital Humano

Perfeccionar y promover Ley de Donaciones

Fomentar el aportes de empresas hacia la ES.

## 8. Institucionalidad Educación Superior

Proponer, dialogar y ejecutar política pública dirigida al mejoramiento continuo del Sistema Nacional de Educación Superior. Fortalecer a las Universidades del Estado. Mejorar la coordinación de agencias públicas.

### Acción Estratégica:

i.- Desarrollar agendas de trabajo con actores del sistema ES (ej.: encuentros anual del Presidente de la República con Rectores)

ii.- Implementar diálogos participativos con Regiones.

iii.- Presentar Proyecto Ley Universidades Estatales

iv.- Mejorar gestión organismos del Estado

### (+1.) Reconstrucción terremoto

Apoyar estudiantes para evitar deserción y dar ayuda financiera para la reconstrucción de instalaciones académicas dañadas por el terremoto (27F) en las Regiones afectadas (V; VI; VII; VIII; RM).

### Acciones Estratégicas:

i.- Financiamiento de proyectos innovadores y de alto impacto regional, en áreas estratégicas para la gestión de las Instituciones de Educación Superior.

ii.- Acompañar procesos de ejecución.

iii.- Monitorear efectividad e impacto inversiones

## RESULTADOS PRUEBA INICIA 2011 (Ministerio de Educación, CPEIP, mayo 2012)

### Objetivos:

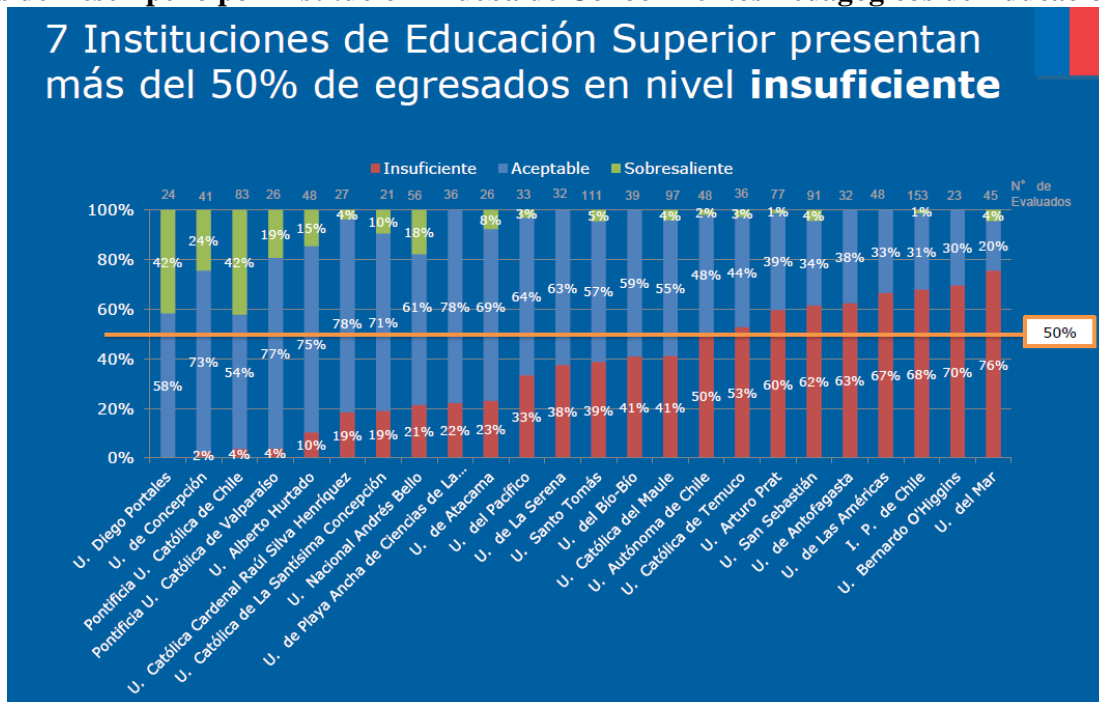
- Entregar información a las instituciones que les permita orientar sus procesos de mejoramiento de la formación inicial docente.
- Entregar información a los egresados de las carreras de pedagogía, sobre su desempeño en relación al resto de los evaluados.
- Informar el diseño de políticas públicas que permitan mejorar la calidad de la formación docente.

### Incorporación de niveles de desempeño

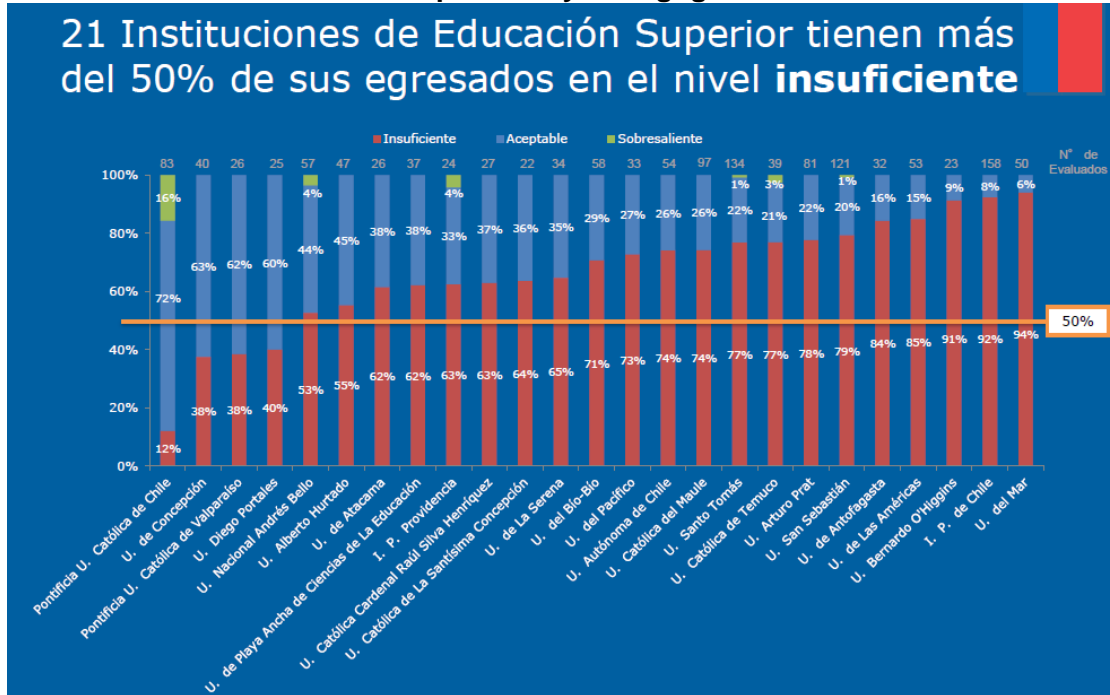
A partir de este año, las pruebas Inicia respaldadas en los Estándares Orientadores para Egresados de Pedagogía en Educación Básica, permiten distinguir tres niveles de desempeño:

- Nivel Sobresaliente:** Dominio avanzado de habilidades y conocimientos necesarios para desempeñarse como docente.
- Nivel Aceptable:** Dominio básico de habilidades y conocimientos necesarios para iniciar el ejercicio de la profesión docente.
- Nivel Insuficiente:** No demuestra conocimientos y habilidades necesarios para iniciar el ejercicio de la profesión docente.

### Niveles de Desempeño por Institución Prueba de Conocimientos Pedagógicos de Educación Básica



### Prueba de Conocimientos Disciplinarios y Pedagógicos en Educación Parvularia



### I.3 Ámbito regional de la educación superior

La realidad que ha presentado la Región del Biobío no es distinta de lo observado a nivel nacional. Las características del sistema de Educación Superior a nivel regional aparecen consignadas en el estudio OCDE – Banco Mundial, el cual plantea:

**Siguiendo tendencias nacionales, la Educación Superior en la Región del Biobío ha registrado un significativo avance entre los años de ambos censos. La participación de la población con respecto a la Educación Superior aumentó de un 13% a un 21% entre 1992 y el 2002 en la región, cifras levemente inferiores a la participación a nivel nacional para el año 2008.** Del mismo modo, los antecedentes socio-económicos de los estudiantes universitarios han mostrado una creciente participación de aquéllos provenientes del quintil de más bajos ingresos (quintil 1). Actualmente, al menos un 70% de los estudiantes de Educación Superior de la Región del Biobío han alcanzado un nivel de logros mayor que el de sus padres. De acuerdo a la información recopilada relativas a las instituciones de Educación Superior en la Región del Biobío, a cargo del equipo de auto-evaluación regional, se establece que de los estudiantes que ingresaron al sistema en el 2008, un 36,5% pertenecían al primer quintil, un 28,1% al segundo quintil, un 18,2% al tercer quintil, un 13,1% al cuarto quintil y un 4,1% al quinto quintil. Esto significa que el sistema de Educación Superior de la Región del Biobío tiene un importante efecto de equidad en las oportunidades de estudio para los jóvenes provenientes de los grupos de bajos ingresos. Desafortunadamente, los datos también sugieren que un gran número de estudiantes que cuentan con los medios económicos para dejar la Región por causa de los estudios, lo están haciendo.

La Región del Biobío es la segunda, después de la Región Metropolitana, en términos de oferta de educación superior y de matrícula de alumnos, lo cual sin lugar a dudas constituye un sólido bien en términos del potencial de desarrollo regional. La Región concentró el 2007 un 12,7% de todas las Casas

Centrales de las instituciones de Educación Superior en Chile, el 12,8% de las matrículas a nivel de educación superior nacional, y el 11,9% de la entrega de programas de pre-grado.

La educación superior en la Región del Biobío se desarrolla principalmente en Concepción y Talcahuano, lugares que concentran tres cuartos del total de la matrícula regional, pero también en Chillán, Los Ángeles y, en menor medida, Lota, Cañete y Lebu, donde algunas instituciones de Educación Superior tienen sedes. El número de instituciones de educación superior con asiento en la Región ha, en efecto, aumentado rápidamente en los últimos años: desde 44 en el año 2000 hasta 70 en el 2007, con una alta tasa de crecimiento de Institutos Profesionales (IPs) y de universidades privadas, mientras que la participación de Centros de Formación Técnica (CFTs) disminuyó.

### **I.3.1 Recomendaciones al sistema de educación superior Región del Biobío**

El informe OECD – Banco Mundial de la Región del Biobío plantea desafíos y recomendaciones para que el sistema de educación se transforme en un mecanismo mediante el cual, ésta mejore sus indicadores de desarrollo sustentable.

Dentro de las recomendaciones en el ámbito de la contribución de la educación superior al desarrollo del capital humano se destaca:

*Las instituciones de Educación Superior, el gobierno regional y las partes interesadas deben trabajar de manera conjunta para mejorar los datos respecto de las necesidades y tendencias del mercado laboral.* Las instituciones de Educación Superior deben monitorear sistemáticamente el avance de los estudiantes, al igual que los resultados en el mercado laboral de éstos y el destino de los graduados (emigración). Los sistemas de mercado laboral para graduados a nivel regional más efectivos se basan en la recopilación de información de mercado laboral integral y en la publicación en línea de los datos en un único lugar, con el objeto de mejorar la habilidad de los estudiantes para manejar opciones racionales acerca de sus estudios, y para ayudar a los graduados y empleadores a avanzar en forma conjunta hacia una situación de empleo. De igual manera, una clave es el uso estratégico de datos a fin de identificar las prioridades a nivel regional e institucional, para dar respuesta en términos de la provisión de cursos y de la entrega de habilidades específicas requeridas por los empleadores.

*Las instituciones de educación superior y los gobiernos regionales deben tomar medidas con el objeto de expandir de manera significativa las oportunidades de educación para los adultos en edad laboral.* Estas medidas deben crear trayectorias claras y transparentes hacia la educación avanzada de adultos, incluyendo la habilidad de asistir a múltiples instituciones, de obtener educación y capacitación al corto plazo que pueda luego ser aplicada a grados académicos, y a cursos y programas de renovación de habilidades y perfeccionamiento de habilidades, diseñados en torno a las necesidades de los adultos quienes a menudo combinan trabajo y estudio. Esto involucra el desarrollo de una estructura de calificaciones, un sólido esquema de reconocimiento de créditos, convenios de articulación de cursos y programas, políticas claras y ejecutables relacionadas con la transferencia de créditos y un creciente apoyo para programas conjuntos y de colaboración.

Las instituciones de educación superior deben enfocarse en las habilidades de capacidad de empleo y emprendedoras de los graduados, entregándoles las destrezas y capacidades necesarias para una economía de conocimientos globalizada. Los métodos y programas de aprendizaje basados en el trabajo y en problemas para crear habilidades emprendedoras mejorarían la retención de quienes se gradúan en la región. De manera similar, los esfuerzos en el aprendizaje de idiomas podrían ayudar a la

región en sus esfuerzos de internacionalización. Todos los programas de grado deberían incluir la obligatoriedad del inglés.

Los empleadores y el gobierno regional deben reconocer la creciente relevancia e importancia de la educación en las áreas de empleos técnicos. Hay una clara evidencia en el sentido que las necesidades y oportunidades están creciendo en estos campos, pero también esas tendencias no son suficientemente reconocidas en la región y dentro de la educación superior.

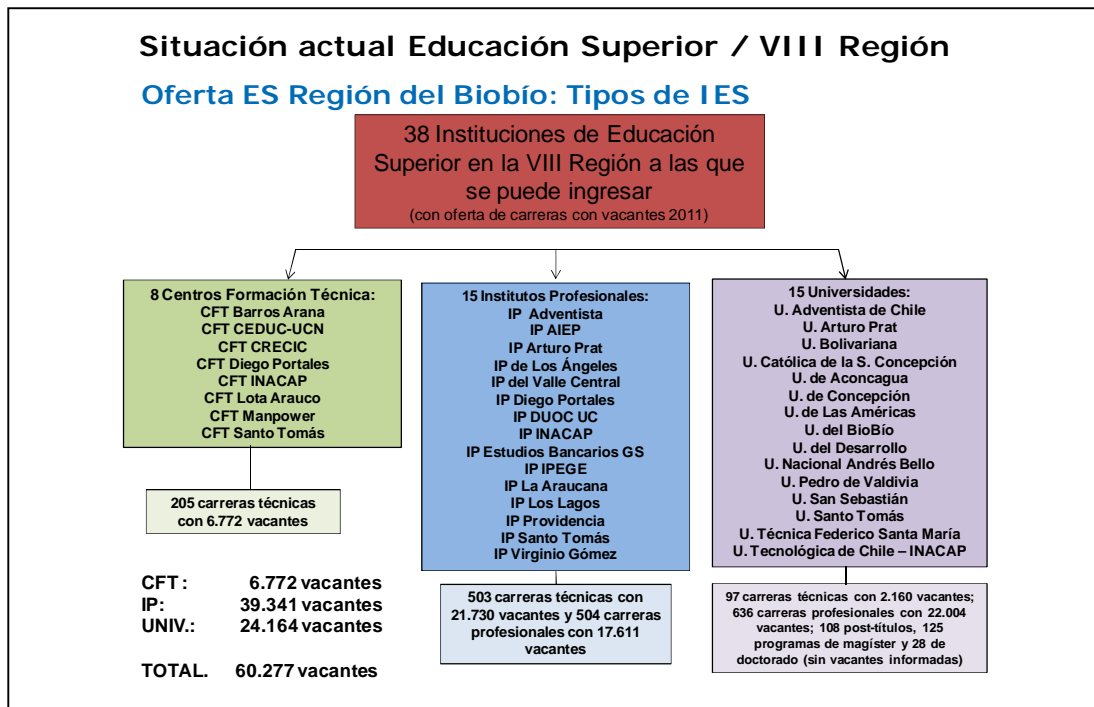
En relación con la contribución de la investigación a la innovación regional, el informe recomienda que el el esfuerzo por unificar los objetivos principales en innovación para la región, en el corto y mediano plazo, deberían intentar identificar un foco central. Las autoridades de innovación deben protegerse de perseguir demasiados objetivos simultáneamente y/o dispersar esfuerzos y energía.

Deberían alentarse a las instituciones de educación superior a intensificar las actividades de transferencia de la innovación y el conocimiento, y a compartir buenas prácticas entre sí de manera sistemática. Además, las universidades deberían aprender de buenas prácticas proporcionadas por los principales centros de formación técnica y los institutos profesionales, para mejorar la pertinencia de sus programas de aprendizaje en el mercado de trabajo.

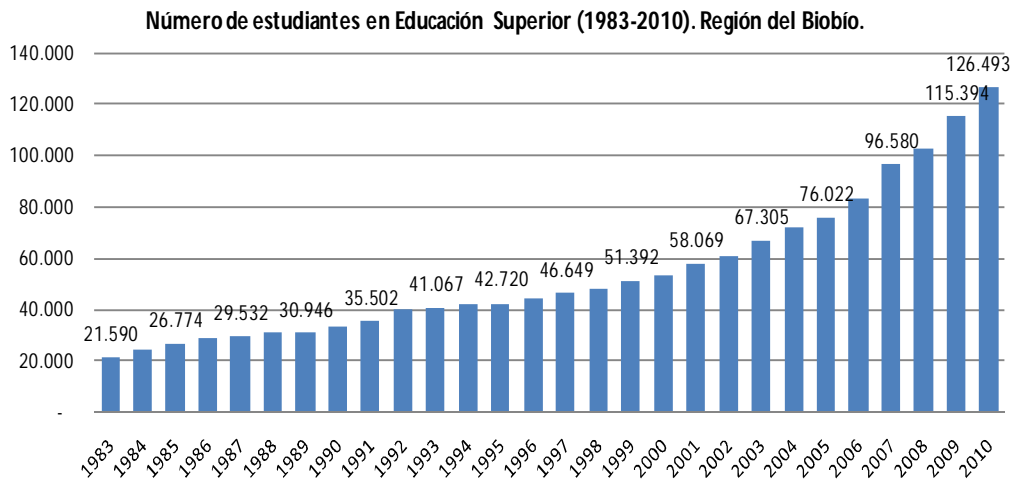
La educación aporta significativamente a la capacidad de las regiones de mejorar sus niveles de desarrollo social cultural y medioambiental.

## VARIABLES RELEVANTES DE CONTEXTO ECONÓMICO SOCIAL REGIONAL

A continuación se presentan antecedentes de la Educación Superior en la región:



Fuente: Ugarte, División de Educación Superior, Mineduc, 2011



Fuente: Ugarte, División de Educación Superior, Mineduc, 2011

**Observación:**

Al respecto, los estudiantes de educación superior en la Región del Biobío presentan un constante aumento. En los últimos años el número de matriculados se ha duplicado



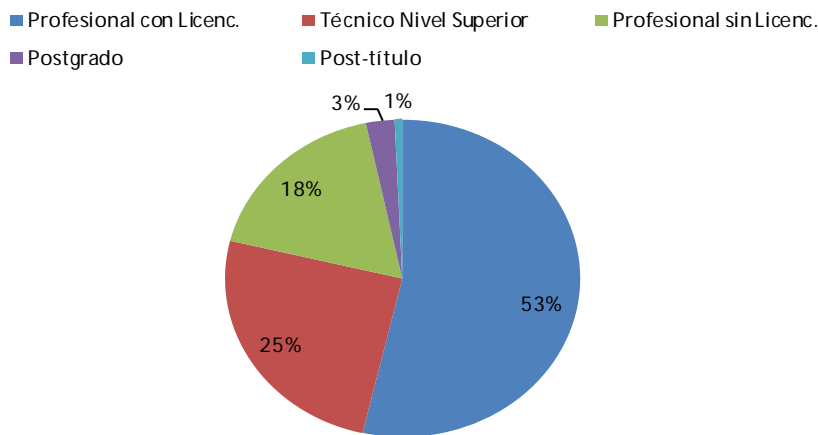
Fuente: Ugarte, División de Educación Superior, Mineduc, 2011

**Observación:**

Según este grafico observamos que el número de matriculados de primer año aumenta pasando de 33.370 en 2008 a 43.157 en 2010. El aumento mas fuerte es en los IP-Ues.



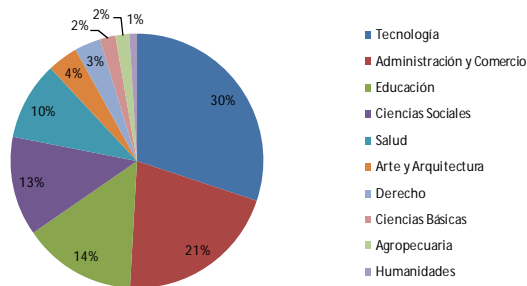
**Participación en la matrícula total 2010 por nivel de formación.  
Región del Biobío.**



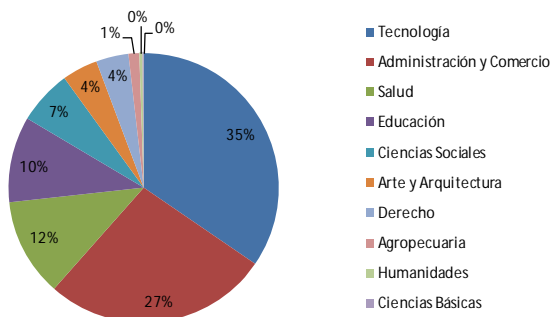
Fuente: Ugarte, División de Educación Superior, Mineduc, 2011

**Gráficos: Oferta ES Región del Biobío: Carreras por área del conocimiento**

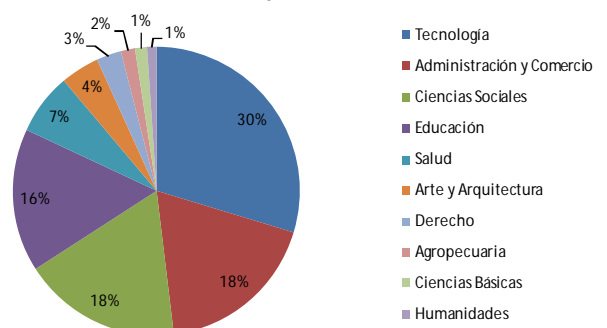
Porc. de Carreras Ofertadas 2011 por área del conocimiento- VIII Región



Carreras Técnicas por área del conocimiento

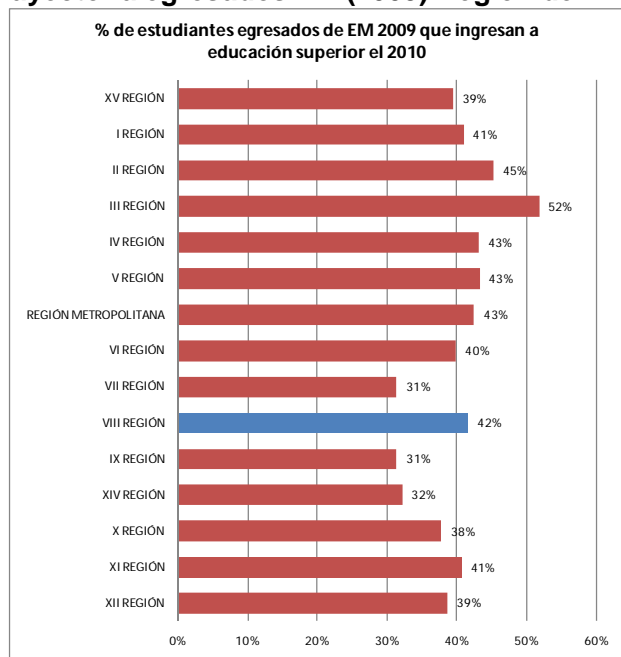


Carreras Profesionales por área del conocimiento



Fuente: Ugarte, División de Educación Superior, Mineduc, 2011

### Trayectoria egresados EM (2009) Región del Bío-Bío



Fuente: Ugarte, División de Educación Superior, Mineduc, 2011

| Estudiantes egresados de educación media 2009 matriculados en educación superior 2010 por región de matrícula |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | N° de estudiantes que egresaron de EM el 2009 | % de estudiantes sobre total de egresados de EM 2009 | % de estudiantes sobre total ingresaron a Ed. Sup. 2010 |
| I REGIÓN  | 5   | 0,0%   | 0,0%  |
| II REGIÓN   | 19  | 0,1%   | 0,1%  |
| III REGIÓN  | 3   | 0,0%   | 0,0%  |
| IV REGIÓN   | 4   | 0,0%   | 0,0%  |
| V REGIÓN  | 81  | 0,3%   | 0,6%  |
| REGIÓN METROPOLITANA  | 481   | 1,5%   | 3,7%  |
| VI REGIÓN   | 4   | 0,0%   | 0,0%  |
| VII REGIÓN  | 63  | 0,2%   | 0,5%  |
| <b>VIII REGIÓN</b>  | <b>12.078</b>                                 | <b>38,7%</b>   | <b>93,0%</b>  |
| IX REGIÓN   | 181   | 0,6%   | 1,4%  |
| XIV REGIÓN  | 36  | 0,1%   | 0,3%  |
| X REGIÓN  | 23  | 0,1%   | 0,2%  |
| XI REGIÓN   | 1   | 0,0%   | 0,0%  |
| XII REGIÓN  | 5   | 0,0%   | 0,0%  |
| <b>Si ingresaron a Ed. Superior 2010</b>  | <b>12.984</b>                                 | <b>41,6%</b>   | <b>100,0%</b>   |
| No Ingresaron a Ed. Superior 2010   | 18.204  | 58,4%  |   |
| <b>Total Egresados de Ed. Media 2009</b>  | <b>31.188</b>                                 | <b>100,0%</b>  |   |

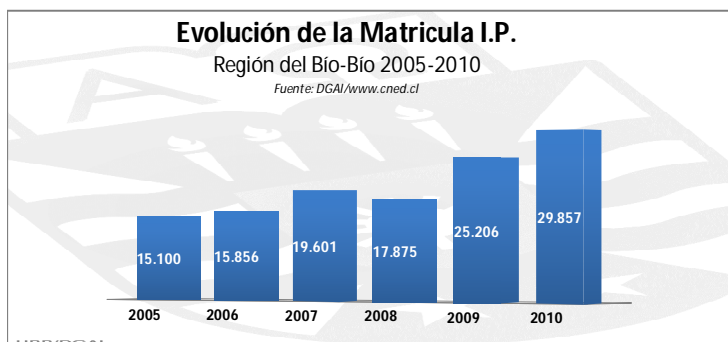
Fuente: Ugarte, División de Educación Superior, Mineduc, 2011

#### Observación:

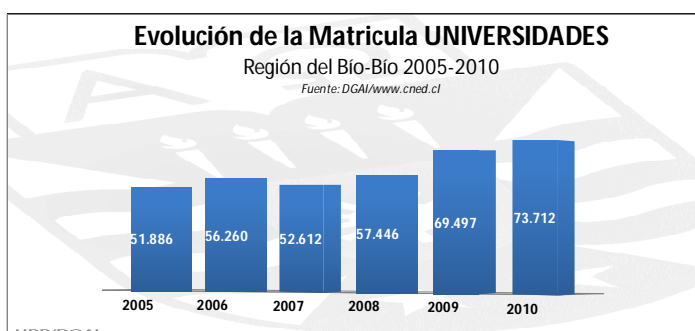
42% egresados 2009 de Ed. Media de la región ingresaron a ES 2010.

De ellos, un 93% ingresó a instituciones de Educ. Sup. en la Región

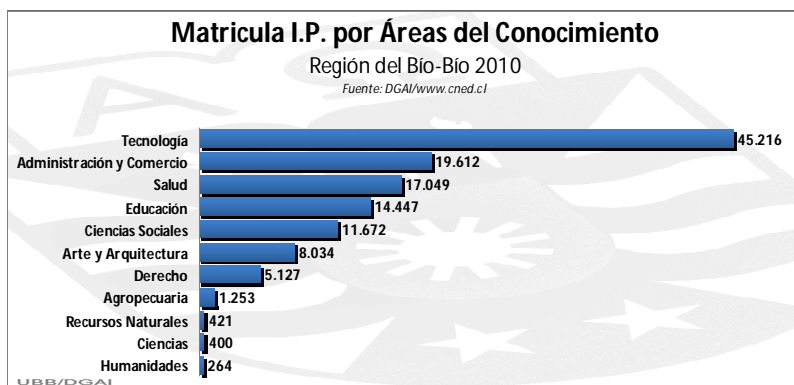
Las regiones Metropolitana y VIII concentraron el 3,7% y 1,4% respectivamente de estudiantes matriculados en Educación Superior 2010 de los egresados de la VIII Región de educación media del año 2009.



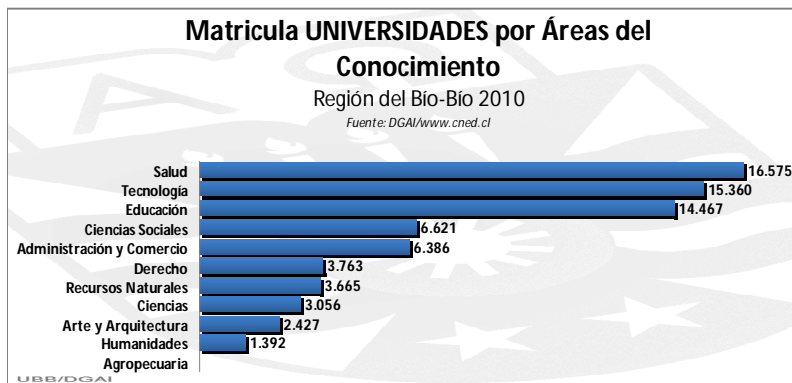
*Fuente: DGAI-UBB*



*Fuente: DGAI-UBB*



*Fuente: DGAI-UBB*



*Fuente: DGAI-UBB*

## II ANÁLISIS DE LA OFERTA ACADÉMICA

A continuación se presenta el análisis de la oferta académica a nivel regional, utilizando como punto de referencia la oferta académica actual de la Universidad del Bío-Bío. Además, se presenta la empleabilidad al 1º y 2º año de la cohorte de egreso 2007, utilizando el mismo parámetro.

### II.1 - LA OFERTA ACADÉMICA A NIVEL REGIONAL

La composición de la oferta de cupos en las carreras que dicta la UBB aparece detallada en la tabla siguiente:

**Tabla: Oferta de cupos por carrera**

| CARRERA                                      | OFERTA UBB | OFERTA OTRAS UES | OFERTA IPS | TOTAL VACANTES | % PARTICIP UBB |
|--|------------|------------------|------------|----------------|----------------|
| INGENIERÍA CIVIL EN INDUSTRIAS DE LA MADERA  | 40         | 0                | 0          | 40             | 100,00         |
| INGENIERÍA EN ALIMENTOS                      | 50         | 30               | 0          | 80             | 62,50          |
| INGENIERÍA DE EJECUCIÓN ELECTRÓNICA          | 60         | 0                | 40         | 100            | 60,00          |
| INGENIERÍA CIVIL EN AUTOMATIZACIÓN           | 60         | 45               | 0          | 105            | 57,14          |
| INGENIERÍA CIVIL MECÁNICA                    | 60         | 50               | 0          | 110            | 54,55          |
| INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN ELECTRICIDAD      | 60         | 40               | 30         | 130            | 46,15          |
| INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA                 | 140        | 210              | 0          | 350            | 40,00          |
| DISEÑO INDUSTRIAL                            | 50         | 0                | 90         | 140            | 35,71          |
| INGENIERÍA ESTADÍSTICA                       | 30         | 60               | 0          | 90             | 33,33          |
| INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN MECÁNICA          | 80         | 0                | 162        | 242            | 33,06          |
| ARQUITECTURA                                 | 85         | 230              | 0          | 315            | 26,98          |
| PEDAGOGÍA EN CIENCIAS NATURALES              | 70         | 190              | 0          | 260            | 26,92          |
| INGENIERÍA CIVIL                             | 80         | 235              | 0          | 315            | 25,40          |
| BACHILLERATO EN CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS | 70         | 215              | 0          | 285            | 24,56          |
| PEDAGOGÍA EN CASTELLANO Y COMUNICACIÓN       | 45         | 150              | 0          | 195            | 23,08          |
| INGENIERIA EN CONSTRUCCION                   | 80         | 75               | 200        | 355            | 22,54          |

|  |     |     |     |      |       |
|--|-----|-----|-----|------|-------|
| PEDAGOGÍA EN HISTORIA Y GEOGRAFÍA  | 45  | 130 | 50  | 225  | 20,00 |
| INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL  | 100 | 415 | 0   | 515  | 19,42 |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACION MATEMATICA  | 50  | 210 | 0   | 260  | 19,23 |
| INGENIERÍA COMERCIAL   | 130 | 715 | 0   | 845  | 15,38 |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON MENCIÓN MATEMÁTICA O LENGUAJE O COMUNICACIÓN | 60  | 160 | 185 | 405  | 14,81 |
| INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA                           | 80  | 50  | 415 | 545  | 14,68 |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA  | 80  | 605 | 0   | 685  | 11,68 |
| FONOAUDIOLOGÍA   | 45  | 435 | 0   | 480  | 9,38  |
| CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR   | 120 | 380 | 783 | 1283 | 9,35  |
| ENFERMERÍA   | 60  | 670 | 0   | 730  | 8,22  |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA  | 45  | 505 | 0   | 550  | 8,18  |
| PEDAGOGÍA EN INGLÉS  | 40  | 350 | 150 | 540  | 7,41  |
| NUTRICIÓN Y DIETÉTICA  | 47  | 560 | 80  | 687  | 6,84  |
| DISEÑO GRAFICO   | 40  | 30  | 562 | 632  | 6,33  |
| TRABAJO SOCIAL   | 85  | 595 | 717 | 1397 | 6,08  |
| PSICOLOGÍA   | 40  | 640 | 0   | 680  | 5,88  |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN PARVULARIA  | 40  | 305 | 475 | 820  | 4,88  |

*Fuente: Elaboración propia en base a datos [www.sies.cl](http://www.sies.cl)*

*Nota: No se informa la carrera de Ing. en RRNN por la fecha de corte de los datos.*

Se observa que la UBB presenta una alta participación en carreras del ámbito de las Ciencias de la Ingeniería. De ellas, la que registra la menor participación es Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática, con un 14,68%. En las carreras de este ámbito la que tiene la menor participación en la cantidad de vacantes es Ingeniería de Ejecución Mecánica, en la cual uno de cada tres cupos ofrecidos proviene de nuestra Universidad (33.06%).

En el ámbito de las carreras de Pedagogía de las 9 carreras que imparte la UBB, la participación de los cupos ofrecidos por nuestra Universidad varía entre el 26,92% de la carrera de Pedagogía en Historia y Geografía y el 4,88% que registra como participación la carrera de Pedagogía en Educación Parvularia.

De las 9 carreras de Pedagogía 4 llaman la atención. Tres de ellas corresponden a las de mayor oferta total y la cuarta responde a un número elevado de cupos ofrecidos por la UBB en relación al total.

De las restantes carreras (fuera de los ámbitos antes citados), se observa, por un lado, que ellas presentan una baja oferta global y por ende una alta participación de la oferta UBB, como es el caso de Ingeniería en Alimentos, Diseño Industrial e Ingeniería Estadística. En el otro lado se encuentran las carreras de Contador Público y Auditor y Diseño Gráfico, en las que la oferta total regional es elevada y la participación de la UBB es baja, reflejo de una cierto nivel de saturación de mercado.

Otra variable relevante de caracterización de la oferta con relación a cada carrera que dicta la UBB es la variable Costo de Arancel, lo cual aparece registrado en la tabla siguiente:

**Tabla: Arancel por carrera**

| CARRERA  | ARANCEL UBB | ARANCEL MAS ALTO OTRA UNIV | ARANCEL MAS BAJO OTRA UNIV | VARIACION VALOR MAS ALTO RESPECTO A VALOR UBB (%) | VARIACION VALOR RESPECTO A VALOR MÁS BAJO (%) |
|--|-------------|----------------------------|----------------------------|---|---|
| INGENIERÍA CIVIL EN INDUSTRIAS DE LA MADERA                                    | 2.208.000   |                            |                            |   |   |
| INGENIERÍA EN ALIMENTOS  | 2.208.000   | 2.370.000                  |                            | 7,34  |   |
| INGENIERÍA DE EJECUCIÓN ELECTRÓNICA  | 1.859.000   |                            | 1.400.000                  |   | 1,33  |
| INGENIERÍA CIVIL EN AUTOMATIZACIÓN   | 2.208.000   |                            | 1.398.500                  |   | 1,58  |
| INGENIERÍA CIVIL MECÁNICA  | 2.208.000   | 2.767.000                  |                            | 25,32   |   |
| INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN ELECTRICIDAD  | 1.859.000   |                            | 1.336.500                  |   | 1,39  |
| INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA   | 2.208.000   | 3.104.970                  |                            | 40,62   |   |
| DISEÑO INDUSTRIAL  | 2.208.000   |                            | 1.420.000                  |   | 1,55  |
| INGENIERÍA ESTADÍSTICA   | 2.137.000   | 2.716.000                  |                            | 27,09   |   |
| INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN MECÁNICA  | 1.859.000   |                            | 1.160.000                  |   | 1,60  |
| PEDAGOGÍA EN HISTORIA Y GEOGRAFÍA  | 1.627.000   | 1.996.260                  | 1.437.000                  | 22,70   | 1,13  |
| ARQUITECTURA   | 2.398.000   | 3.692.000                  |                            | 53,96   |   |
| PEDAGOGÍA EN CIENCIAS NATURALES  | 1.627.000   |                            | 1.437.000                  |   | 1,13  |
| INGENIERÍA CIVIL   | 2.208.000   | 3.104.970                  |                            | 40,62   |   |
| BACHILLERATO EN CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS                                   | 1.795.000   | 2.676.000                  | 1.634.000                  | 49,08   | 1,10  |
| PEDAGOGÍA EN CASTELLANO Y COMUNICACIÓN   | 1.627.000   | 1.996.260                  | 1.437.000                  | 22,70   | 1,13  |
| INGENIERIA EN CONSTRUCCION   | 2.137.000   |                            | 1.490.500                  |   | 1,43  |
| INGENIERÍA INDUSTRIAL  | 2.208.000   | 3.461.000                  |                            | 56,75   |   |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACION MATEMATICA  | 1.627.000   | 1.996.260                  | 1.437.000                  | 22,70   | 1,13  |
| INGENIERÍA COMERCIAL   | 2.208.000   | 3.461.000                  | 1.640.000                  | 56,75   | 1,35  |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON MENCION MATEMÁTICA O LENGUAJE O COMUNICACIÓN | 1.627.000   | 1.977.830                  | 1.280.000                  | 21,56   | 1,27  |
| INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA                           | 1.859.000   |                            | 1.100.000                  |   | 1,69  |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA  | 1.627.000   | 1.855.984                  | 1.440.000                  | 14,07   | 1,13  |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA  | 1.627.000   | 2.124.300                  | 1.390.000                  | 30,57   | 1,17  |
| FONOAUDIOLOGÍA   | 2.177.000   | 3.064.230                  | 1.790.000                  | 40,75   | 1,22  |
| CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR   | 1.769.000   | 1.890.720                  | 1.316.500                  | 6,88  | 1,34  |
| ENFERMERÍA   | 2.208.000   | 3.203.910                  | 2.125.000                  | 45,10   | 1,04  |

|                                   |           |           |           |       |      |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|------|
| NUTRICIÓN Y DIETÉTICA             | 1.875.000 | 2.582.140 | 1.664.000 | 37,71 | 1,13 |
| PEDAGOGÍA EN INGLES               | 1.627.000 | 1.996.260 | 1.437.000 | 22,70 | 1,13 |
| PSICOLOGÍA                        | 2.340.000 | 3.450.000 | 1.690.000 | 47,44 | 1,38 |
| DISEÑO GRAFICO                    | 2.090.000 | 2.662.000 |           | 27,37 |      |
| TRABAJO SOCIAL                    | 1.778.000 | 2.080.650 | 1.290.000 | 17,02 | 1,38 |
| PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN PARVULARIA | 1.627.000 | 1.977.830 | 1.340.000 | 21,56 | 1,21 |

*Fuente: Elaboración propia en base a datos [www.sies.cl](http://www.sies.cl)*

## II.2 EMPLEABILIDAD AL 1º Y 2º AÑO DE LA COHORTE DE EGRESO 2007

A continuación se presenta la información recabada de la página web [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl), portal de información desarrollado por el Servicio de Información de la Educación Superior (SIES) de la División de Educación Superior del MINEDUC, destinado a los estudiantes de la enseñanza media y superior, sus familias, profesores y orientadores, académicos, medios de comunicación, empresas y empleadores.

Futuro Laboral actualmente informa sobre **181 carreras** profesionales y técnicas, que concentran más del 90% de los titulados en todo el país. Contiene información renovada anualmente, sobre:

- Ingresos y dispersión que obtienen los profesionales y técnicos después de titularse.
- Probabilidad de tener un trabajo remunerado (empleabilidad) después de la titulación.
- Información de contexto de la carrera: matrícula, titulación, deserción de primer año, duración real de los programas, distribución por tipo de establecimiento de origen y el rango de costo anual de la carrera.



Tabla: Empleabilidad carreras UBB

| Código | Carrera                           | Empleabilidad 1° año | Empleabilidad 2° año |
|--------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| 2901   | Arquitectura                      | 0,83                 | 0,85                 |
| 2904   | Diseño Industrial                 | 0,83                 | 0,87                 |
| 2905   | Ingeniería en Construcción        | 0,94                 | 0,93                 |
| 2910   | Trabajo Social                    | 0,78                 | 0,89                 |
| 2915   | Bachillerato en Cs.Nat. y Exactas |                      |                      |
| 2918   | Ingeniería Estadística            | 0,93                 | 0,93                 |
| 2920   | Ingeniería Civil Industrial       | 0,94                 | 0,97                 |
| 2921   | Ingeniería Civil                  | 0,96                 | 0,97                 |
| 2924   | Ing. Civil en Ind.de la Madera    | 0,81                 | 0,90                 |
| 2926   | Ing.Civil Mecánica                | 0,98                 | 0,99                 |
| 2927   | Ingeniería Civil en Informática   | 0,92                 | 0,93                 |
| 2928   | Ing.Civil en Automatización       | 0,92                 | 0,93                 |
| 2930   | Ing.de Ejec.en Electricidad       | 0,96                 | 0,97                 |
| 2932   | Ing.de Ejec.en Mecánica           | 0,90                 | 0,90                 |
| 2935   | Ing.de Ejec.en Electrónica        | 0,93                 | 0,93                 |
| 2937   | Ing.de Ejec.en Comp.e Inform.     | 0,92                 | 0,93                 |
| 2945   | Contador Público y Auditor        | 0,93                 | 0,94                 |
| 2949   | Ingeniería Comercial              | 0,92                 | 0,94                 |
| 2951   | Ingeniería en Alimentos           | 0,88                 | 0,94                 |
| 2952   | Enfermería                        | 0,97                 | 0,99                 |
| 2954   | Nutrición y Dietética             | 0,90                 | 0,95                 |
| 2955   | Fonoaudiología                    | 0,96                 | 0,98                 |
| 2957   | Ing. Civil en Informática         | 0,92                 | 0,93                 |
| 2959   | Ingeniería Comercial              | 0,92                 | 0,94                 |
| 2963   | Contador Público y Auditor        | 0,93                 | 0,94                 |
| 2964   | Diseño Gráfico                    | 0,57                 | 0,62                 |
| 2966   | Trabajo Social                    | 0,78                 | 0,89                 |
| 2967   | Psicología                        | 0,81                 | 0,88                 |
| 2968   | Bachillerato en Cs.Nat.y Exactas  |                      |                      |
| 2969   | Ing. en Recursos Naturales        | 0,78                 | 0,82                 |
| 2971   | Pedagogía en Educación Física     | 0,75                 | 0,83                 |
| 2972   | Ped.en Castellano y Comunic.      | 0,85                 | 0,88                 |
| 2973   | Ped.en Cs Nat. Menc.Biología      | 0,88                 | 0,91                 |
| 2976   | Ped.en Inglés                     | 0,89                 | 0,90                 |
| 2978   | Ped.en Historia y Geografía       | 0,72                 | 0,84                 |
| 2980   | Ped.en Educ. Parvularia           | 0,69                 | 0,80                 |
| 2982   | Ped.en Ed. General Básica         | 0,79                 | 0,87                 |
| 2983   | Ped.en Ed. Básica con Esp.        | 0,79                 | 0,87                 |
| 2986   | Ped.en Ed. Matemática             | 0,93                 | 0,96                 |

Fuente: DGAI, 2011

### III CARACTERIZACIÓN DE CARRERAS UBB

#### III.1 OFERTA ACADÉMICA UBB ACTUAL

En cuanto al número de carreras que imparte, nuestra Universidad se observa una relativa estabilidad:

| Sedes      | Años |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Concepción | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   |
| Chillán    | 18   | 16   | 19   | 19   | 19   | 19   | 20   | 21   | 21   |

En el periodo se ha realizado cierre de carreras y apertura de otras, lo cual se traduce en la continuidad de los números exhibidos en la tabla anterior. Ejemplo de ello es lo ocurrido el año 2006 en la sede Concepción, cuando se discontinuaron las carreras Ingeniería Civil en Industrias Forestales e Ingeniería de Ejecución en Maderas, en tanto se incorporaron a la oferta de la sede, las carreras de Ingeniería civil en Industrias de la Madera y Trabajo Social.

Tal como se rescata de los informes de la OECD – Banco Mundial, la expansión de la cobertura del Sistema de Educación Superior en Chile está marcada por la incorporación creciente de jóvenes provenientes de los estratos socioeconómicos de menores ingresos. Esta realidad impacta fuertemente en la Universidad del Bío-Bío, donde casi dos tercios de los alumnos que ingresaron el año 2010 provienen de los 2 quintiles de menores ingresos.

**La matrícula de primer año de la sede Concepción del período 2004-2010 tiene su origen en alumnos provenientes de 577 establecimientos educacionales. El 50% de dicha matrícula la explican 30 establecimientos. En la sede de Chillán la matrícula del período 2004-2010, tiene su origen en alumnos provenientes de 540 establecimientos educacionales, y sólo 15 de ellos explican el 50% de la misma.**

La distribución por tipo de dependencia de los establecimientos de origen de los alumnos que ingresaron a la UBB en el período 2004-2010 nos muestra que en la Sede Concepción casi 55% de ellos provienen de establecimientos municipales, en tanto 36,64% han egresado de establecimientos particulares subvencionados. En la sede Chillán, 60,89% provienen de la educación particular subvencionada, en tanto 36,31% estudiaron en establecimientos municipalizados.

En el Compendio Estadístico del Proceso de Admisión 2010 de la U. de Chile (Fuente DEMRE), respecto de los matriculados en la educación superior en el año 2010, se indica que 59,07% de los matriculados provienen de la promoción del año, es decir que habían egresado el año 2009. En la UBB dicho porcentaje, para el mismo año, alcanza una cifra un poco menor (56,52%). Al revisar este porcentaje por sede, observamos una diferencia porcentual de más de 10 puntos. En efecto, mientras en la Sede de Concepción el porcentaje de alumnos matriculados el año 2010 que provienen de la promoción del año alcanza un 62,08%, en la Sede de Chillán este porcentaje llega al 50,47%.

Los antecedentes anteriores nos muestran que la UBB está perfectamente alineada con los espacios de expansión de alumnos que han ido ingresando progresivamente al Sistema de Educación

Superior, siendo por ende necesario revisar en detalle las recomendaciones que plantean los estudios que respecto a la Educación Superior se han hecho a nivel país como regional.

La exploración de los resultados obtenidos en los procesos de matrícula, respecto a la procedencia de los alumnos que ingresan a la Universidad del Bío-Bío, entrega señales que se deben considerar al momento de pensar en generar estrategias que vinculen la oferta educativa de nuestra Universidad, con la demanda que se genera a partir de los egresados de enseñanza media.

Lo que se busca en este caso es tratar de identificar relaciones que permitan establecer un vínculo entre el Establecimiento de Origen, la preferencia y las carreras a la que ellos acceden.

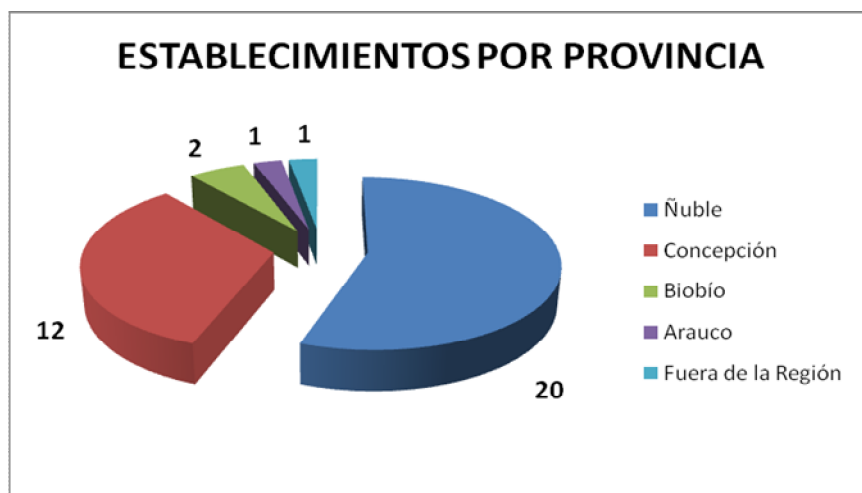
La gran cantidad de establecimientos de los que provienen los alumnos que desde el 2004 se han matriculado en la UBB, se muestra en la tabla siguiente:

**Tabla: Cantidad de establecimientos de procedencia de alumnos matriculados en la UBB por año y total, periodo 2004 y 2010**

|                                  | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |      | PROMEDIO |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|
|                                  | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |          |
| <b>Cantidad Establecimientos</b> | 311  | 321  | 329  | 346  | 357  | 346  | 367  | 373  | 364  | 346      |

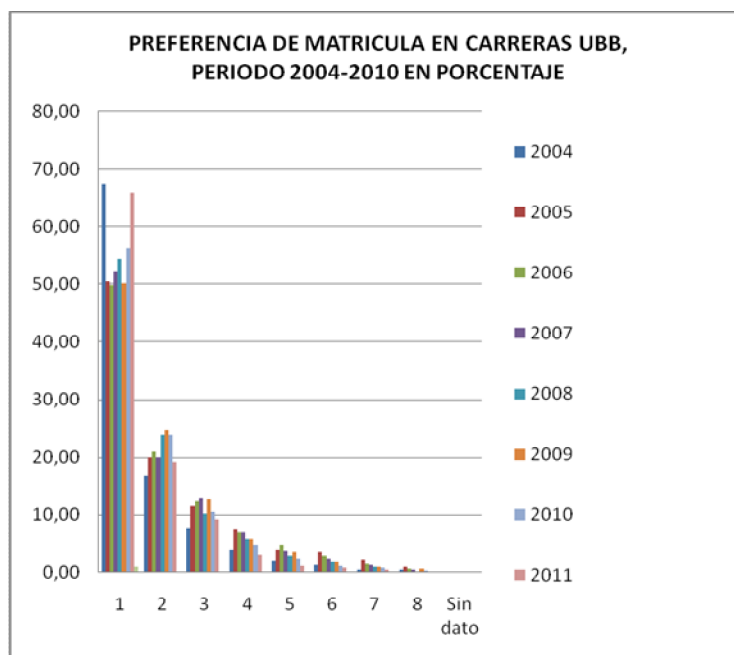
Fuente: Elaboración propia en base a datos DGAI

Como se observa de la tabla anterior, la cantidad de establecimientos de procedencia de los alumnos es en promedio de 344 establecimientos. Sin embargo, un total de 36 establecimientos explican el 50% de la matrícula de todo el período, a continuación se muestra la distribución por provincia



Fuente: DGAI-DGPE, 2011

La preferencia por matricularse en una carrera determinada de la UBB, manifestada por los alumnos en cada año, se muestra en el gráfico siguiente:



Fuente: DGAI-DGPE, 2011

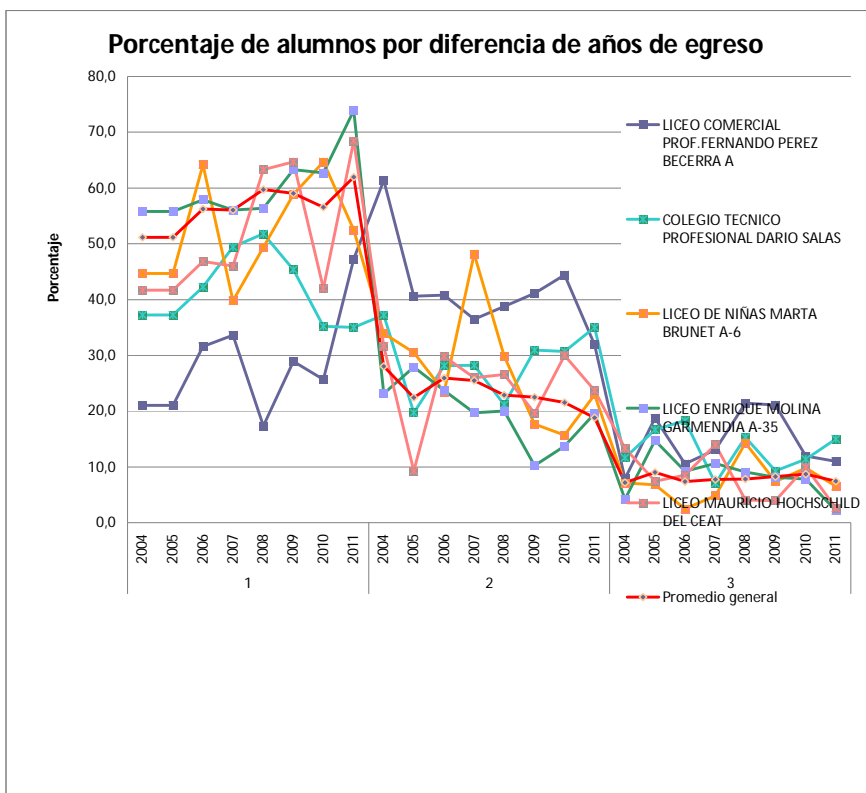
La matrícula en carreras UBB en el período 2004-2011 mostró que, en promedio, más del 50% de los alumnos que ingresaron a las distintas carreras lo hacen en primera preferencia. En el 2011, dicha preferencia alcanzó a 2 de cada 3 alumnos (66,03%), siendo casi 10 puntos superior a la del año anterior (56,3%). Asimismo, para dicho período, el ingreso en segunda preferencia alcanzó un promedio del 20% de los que ingresan.

Al revisar la relación entre el año de egreso de enseñanza media respecto al año de postulación de los 5 establecimientos que más alumnos le aportan a la Universidad del Bío-Bío y el promedio de todos los que ingresan por año (ver gráfico siguiente), para los tres años anteriores, se observa que:

El mayor porcentaje del total de alumnos matriculados en cada año provienen del egreso inmediatamente anterior, oscilando entre el 50% y 60% del total;

Los egresados del colegio, que más alumnos aporta a la UBB, se licenciaron de cuarto medio mayoritariamente hace 2 años;

Solo los egresados del Liceo Enrique Molina Garmendia de Concepción matriculados en la UBB son alumnos que han egresado mayoritariamente el año anterior y superan sistemáticamente el porcentaje promedio general;



Fuente: DGAI-DGPE, 2011

Tabla: MATRICULA UBB POR AÑO SEGÚN ESTABLECIMIENTO DE PROCEDENCIA, PERIODO 2004 2011

| ESTABLECIMIENTOS                              | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      | Total |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|   | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |       |
| LICEO COMERCIAL PROF.FERNANDO PEREZ BECERRA A | 114  | 96   | 76   | 107  | 98   | 90   | 117  | 91   | 789   |
| COLEGIO TECNICO PROFESIONAL DARIO SALAS       | 43   | 66   | 71   | 85   | 85   | 97   | 88   | 80   | 615   |
| LICEO DE NIÑAS MARTA BRUNET A-6               | 56   | 59   | 81   | 83   | 77   | 68   | 51   | 61   | 536   |
| LICEO ENRIQUE MOLINA GARMENDIA A-35           | 95   | 61   | 76   | 66   | 55   | 49   | 51   | 46   | 499   |
| LICEO MAURICIO HOCHSCHILD DEL CEAT            | 60   | 54   | 47   | 50   | 49   | 51   | 50   | 38   | 399   |
| ESCUELA INDUSTRIAL SALESIANA SAN JOSE         | 60   | 60   | 34   | 49   | 49   | 48   | 32   | 45   | 377   |
| LICEO COMERCIAL ENRIQUE OYARZUN MONDACA A-30  | 41   | 46   | 51   | 42   | 57   | 55   | 38   | 34   | 364   |
| LICEO DE NIÑAS DE CONCEPCION (EX. A-33)       | 44   | 36   | 58   | 43   | 40   | 36   | 51   | 37   | 345   |
| COLEGIO ADVENTISTA DE CHILE                   | 18   | 19   | 25   | 33   | 44   | 49   | 28   | 43   | 259   |
| LICEO DE HOMBRES NARCISO TONDREAU A-7         | 33   | 42   | 37   | 38   | 20   | 29   | 29   | 24   | 252   |

Tabla: MATRICULA UBB POR AÑO SEGÚN ESTABLECIMIENTO DE PROCEDENCIA, PERIODO 2004 2011

| ESTABLECIMIENTOS                              | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |       |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|   | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
| COLEGIO DE LA PURISIMA CONCEPCION             | 29   | 21   | 25   | 51   | 39   | 23   | 22   | 24   | 234   |
| LICEO DE CORONEL (EX.A-49)                    | 27   | 26   | 35   | 29   | 31   | 21   | 31   | 31   | 231   |
| COLEGIO PARTICULAR N°45 SAN VICENTE           | 20   | 33   | 27   | 33   | 22   | 28   | 26   | 26   | 215   |
| LICEO POLITECNICO CAP.IGNACIO CARRERA PINTO A | 18   | 41   | 25   | 26   | 22   | 23   | 34   | 25   | 214   |
| LICEO ALMTE. PEDRO ESPINA RITCHIE A-21        | 35   | 32   | 35   | 31   | 15   | 25   | 20   | 14   | 207   |
| LICEO INDUSTRIAL SAN AGUSTIN DE PUÑUAL A-11   | 28   | 26   | 21   | 32   | 14   | 28   | 32   | 25   | 206   |
| LICEO COMERCIAL FEMENINO DE CONCEPCION (EX. A | 12   | 31   | 25   | 35   | 27   | 25   | 22   | 26   | 203   |
| COLEGIO PADRE HURTADO                         | 27   | 19   | 23   | 37   | 20   | 28   | 25   | 22   | 201   |
| LICEO POLITECNICO HEROES DE LA CONCEPCION A-6 | 20   | 12   | 23   | 18   | 22   | 25   | 23   | 25   | 168   |
| LICEO LA ASUNCION                             | 29   | 25   | 20   | 20   | 23   | 17   | 17   | 13   | 164   |
| LICEO VICENTE PALACIOS VALDES (EX.A-18)       | 18   | 19   | 26   | 20   | 21   | 19   | 21   | 20   | 164   |
| LICEO DE HOMBRES A-59 LOS ANGELES             | 20   | 15   | 23   | 16   | 25   | 23   | 21   | 21   | 164   |
| COLEGIO CONCEPCION CHILLAN                    | 9    | 18   | 20   | 24   | 20   | 25   | 17   | 22   | 155   |
| LICEO POLITECNICO CARLOS MONTANE CASTRO C-1   | 12   | 16   | 12   | 20   | 22   | 21   | 20   | 29   | 152   |
| COLEGIO PARTICULAR SAGRADO CORAZON DE JESUS N | 14   | 15   | 18   | 21   | 20   | 16   | 14   | 24   | 142   |
| LICEO DOMINGO ORTIZ DE ROZAS C-3              | 10   | 13   | 10   | 14   | 22   | 17   | 26   | 23   | 135   |
| COLEGIO PARTICULAR SAN JOSE                   | 20   | 13   | 20   | 14   | 17   | 16   | 11   | 19   | 130   |
| LICEO INDUSTRIAL DE CONCEPCION A-31           | 24   | 20   | 19   | 19   | 13   | 8    | 16   | 11   | 130   |
| INSTITUTO SANTA MARIA                         | 16   | 11   | 14   | 19   | 22   | 16   | 16   | 15   | 129   |
| LICEO JUVENAL HERNANDEZ JAQUE (EX.C-74)       | 8    | 24   | 9    | 8    | 14   | 18   | 25   | 22   | 128   |
| COLEGIO SAN BUENAVENTURA                      | 15   | 21   | 16   | 11   | 24   | 19   | 14   | 7    | 127   |
| INSTITUTO SANTA MARIA DE SAN CARLOS           | 13   | 14   | 11   | 15   | 14   | 11   | 17   | 23   | 118   |
| COLEGIO CREACION CHILLAN                      | 8    | 9    | 10   | 7    | 26   | 17   | 15   | 23   | 115   |
| LICEO POLIVALENTE MARIANO LATORRE B-51        | 11   | 11   | 13   | 19   | 15   | 18   | 14   | 12   | 113   |
| LICEO NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED             | 17   | 8    | 7    | 11   | 16   | 23   | 17   | 13   | 112   |
| LICEO CARLOS COUSIÑO GOYENECHEA A-45          | 7    | 13   | 19   | 15   | 16   | 16   | 14   | 6    | 106   |

| Principales Establecimientos de la Admisión 2012          | Nº Alumnos |
|---|------------|
| Inst. Sup.de Com. Prof. Fdo. Pérez Becerra -(Chillán)     | 85         |
| Colegio Técnico Profesional Dario Salas-(Chillán)         | 56         |
| Colegio San Vicente-(Chillán)                             | 44         |
| Liceo de Niñas Marta Brunet-(Chillán)                     | 43         |
| Liceo de Coronel-(Coronel)                                | 42         |
| Liceo Enrique Molina Garmendia-(Concepción)               | 42         |
| Liceo Mauricio Hochschild del Ceat -(Concepción)          | 39         |
| Escuela Industrial Salesiana San José -(Concepción)       | 38         |
| Liceo Com. Enrique Oyarzun Mondaca-(Concepción)           | 35         |
| Liceo de Niñas de Concepción-(Concepción)                 | 34         |
| Colegio Adventista de Chile-(Chillán)                     | 29         |
| Colegio Técnico Profesional Padre A Hurtado-(Chillán)     | 29         |
| Colegio de La Purísima Concepción-(Chillán)               | 27         |
| Instituto Santa María-(Chillán)                           | 27         |
| Colegio Tecnológico Dario Salas -(Chillán)                | 26         |
| Liceo Vicente Palacios Valdés-(Tome)                      | 26         |
| Colegio Chillan-(Chillán)                                 | 25         |
| Colegio Padre Hurtado-(Chillán)                           | 24         |
| Liceo Industrial de Concepción-(Concepción)               | 24         |
| Liceo La Asunción-(Talcahuano)                            | 24         |
| Colegio Particular Sagrado Corazón de Jesús-(San Carlos)  | 23         |
| Colegio Creación Chillan-(Chillán)                        | 22         |
| Colegio Padre Manuel D'Alzon-(Lota)                       | 21         |
| Liceo Juvenal Hernández Jaque-(El Carmen)                 | 21         |
| Liceo Politécnico Héroes de La Concepción-(Laja)          | 21         |
| Colegio San José-(Parral)                                 | 20         |
| Liceo Nuestra Señora de La Merced-(San Carlos)            | 20         |
| Liceo Politécnico Cap. Ignacio Carrera Pinto-(San Carlos) | 20         |
| Colegio Concepción de Chillan-(Chillán)                   | 19         |
| Liceo Bicentenario Los Ángeles-(Los Angeles)              | 18         |
| Liceo Ind. Instituto Industrial Superior -(Chillán)       | 18         |
| Liceo Salesiano Domingo Savio-(Concepción)                | 18         |
| Colegio San Buenaventura-(Chillán)                        | 17         |
| Liceo de Hombres Narciso Tondreau-(Chillán)               | 17         |
| Colegio Hispano Americano Rio Viejo-(Chillán)             | 16         |
| Colegio San Ignacio-(Concepción)                          | 16         |
| Liceo Alnte. Pedro Espina Ritchie-(Talcahuano)            | 16         |
| Liceo Carlos Cousiño Goyenechea-(Lota)                    | 16         |

DGAI-UBB, 2012

### III.2 PROCESO DE ADMISIÓN 2012 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

A continuación se presenta un resumen del proceso de admisión 2012 de la Universidad del Bío-Bío.

El proceso de admisión a las 25 universidades chilenas pertenecientes al Consejo de Rectores y a las 8 privadas que formaron parte de la Admisión 2012, comenzó con la inscripción para la rendición de las Pruebas de Selección Universitaria, PSU, continuó con las postulaciones y terminó con la matrícula, de los estudiantes seleccionados. Este proceso se extendió hasta el 25 de enero del presente año.

Las universidades pertenecientes al CRUCH en la Región del Bío-bio que participan de este proceso de admisión son la UDEC, UCSC, UTFSM(Sede), UBB y las dos universidades privadas, la UDD y la UNAB.

Las estadísticas presentadas en este informe se basan principalmente en información proveniente del DEMRE y de informes elaborados por DARCA UBB.

El informe reporta estadísticas generales sobre el proceso de admisión 2012 a la Universidad del Bío-Bío y de admisiones anteriores. También se incorporan algunos antecedentes sobre el número de inscritos y cantidad de postulantes a nivel nacional y de la Región del Bío-bio con el fin de establecer comparaciones.

#### **Antecedentes generales**

El número de postulantes a nivel nacional se incrementó en un 21,77% el año 2012 en relación al año 2011, lo que también se vio reflejado a nivel de la Región, donde el número de postulantes aumentó en 22,44%, respecto del año anterior.

Otro dato a tener en cuenta es la relación entre los postulantes efectivos y las vacantes ofrecidas por las universidades tradicionales, Universidad de Concepción, Católica de la Santísima Concepción, Bío-Bío y UTFSM (sede Concepción).

La relación postulantes/vacantes se obtiene dividiendo el número de postulantes efectivos a una determinada carrera dividido por el número de vacantes ofrecidas por ésta. Un postulante efectivo es el que cumple con todos los requisitos de ingreso exigidos por una carrera y que se encuentra en la lista de seleccionados o en la lista de espera.

La universidad que sufrió la mayor baja en este indicador en relación al año anterior, fue la UBB (-27%), seguido de la UCSC (-16%). La UDEC fue la única que incrementó este año la relación postulantes/vacante de 3,57 el año 2011 a 3,70 este año.

La UTFSM en la sede de Concepción tuvo una relación postulantes/vacantes de 1,41 en esta admisión.

En la sede de Concepción la UDD tuvo una relación postulantes/vacantes de 2,24 y la UNAB 2,02 en la admisión 2012.

#### **Admisión 2012: Universidad del Bío-Bío**

##### **→ Relación postulantes/vacantes**

La relación postulantes/vacante en la UBB el año 2012 fue de 2,32. Esta relación disminuyó en un 27,04% en relación al año 2011, y un 40,97% si la comparamos con el año 2010.

Si analizamos la relación postulantes/vacante a nivel de sedes, se puede observar que las postulaciones a las carreras de Chillán caen significativamente el año 2012 en relación al año anterior (pasa de 3,56 a 2,61), y más aún si se analiza respecto del año 2010, que pasa de 5,07 a 2,61, representando un 49% menos el año 2012 en relación al año 2010. En Concepción la relación



postulante/vacante fue de 2,07 el año 2012 y varió en un -28% en relación al año 2011 y en relación al año 2010 varió un -31%.

En la tabla siguiente, se muestra la relación postulante/vacante por carrera entre los años 2004 y 2012.

| Carrera                           | 2004        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Arquitectura                      | 2,72        | 4,14        | 4,25        | 4,58        | 4,56        | 4,65        | 3,66        | 3,47        | 2,81        |
| Diseño Industrial                 | 2,46        | 4,20        | 4,02        | 6,54        | 5,44        | 4,80        | 3,70        | 2,38        | 1,88        |
| Ingeniería en Construcción        | 0,94        | 2,04        | 2,34        | 3,98        | 2,81        | 3,51        | 2,86        | 3,38        | 2,65        |
| Trabajo Social                    | -           | -           | 8,60        | 12,15       | 7,50        | 10,43       | 5,63        | 5,80        | 2,22        |
| Bachillerato en Cs.Nat. y Exactas | 1,40        | 0,98        | 1,90        | 2,25        | 2,43        | 2,18        | 1,73        | 1,23        | 0,50        |
| Ingeniería Estadística            | 0,33        | 1,07        | 1,80        | 2,93        | 2,60        | 2,17        | 2,37        | 1,77        | 0,50        |
| Ingeniería Civil Industrial       | 0,98        | 2,81        | 2,73        | 4,83        | 3,77        | 5,39        | 3,08        | 3,97        | 4,00        |
| Ingeniería Civil                  | 1,01        | 2,94        | 3,21        | 4,48        | 3,53        | 4,18        | 3,21        | 3,34        | 2,99        |
| Ing. Civil en Ind.de la Madera    | -           | -           | 0,80        | 1,85        | 1,05        | 1,58        | 0,98        | 0,35        | 0,33        |
| Ing.Civil en Ind.Forestales       | 0,60        | 0,52        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Ing.Civil Mecánica                | 1,85        | 1,95        | 2,20        | 2,68        | 2,42        | 3,07        | 3,05        | 2,53        | 2,34        |
| Ingeniería Civil en Informática   | 2,13        | 3,19        | 3,23        | 4,66        | 3,38        | 4,04        | 4,03        | 2,83        | 1,85        |
| Ing.Civil en Automatización       | 1,92        | 2,34        | 1,58        | 2,31        | 1,80        | 2,53        | 2,10        | 1,60        | 1,13        |
| Ing.de Ejec.en Electricidad       | 0,92        | 1,65        | 1,55        | 2,60        | 1,87        | 2,93        | 2,43        | 1,93        | 1,70        |
| Ing.de Ejec.en Maderas            | 0,68        | 0,26        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Ing.de Ejec.en Mecánica           | 0,80        | 1,08        | 1,36        | 1,98        | 1,76        | 2,70        | 1,99        | 1,75        | 1,37        |
| Ing.de Ejec.en Electrónica        | 1,22        | 1,83        | 1,47        | 2,20        | 2,10        | 2,65        | 1,73        | 1,72        | 0,88        |
| Ing.de Ejec.en Comp.e Inform.     | 1,21        | 3,14        | 3,26        | 3,61        | 2,83        | 4,36        | 4,26        | 2,59        | 0,96        |
| Contador Público y Auditor        | 0,91        | 1,15        | 1,73        | 2,69        | 1,90        | 2,03        | 1,66        | 2,09        | 0,87        |
| Ingeniería Comercial              | 1,51        | 2,13        | 2,96        | 3,79        | 5,13        | 6,71        | 3,86        | 5,91        | 3,59        |
| <b>TOTAL CONCEPCION</b>           | <b>1,33</b> | <b>2,21</b> | <b>2,71</b> | <b>3,83</b> | <b>3,18</b> | <b>3,97</b> | <b>2,98</b> | <b>2,86</b> | <b>2,07</b> |
| Ingeniería en Alimentos           | 1,76        | 1,18        | 1,94        | 3,08        | 2,26        | 2,86        | 2,28        | 1,56        | 0,84        |
| Enfermería                        | 7,26        | 10,26       | 8,42        | 13,05       | 11,25       | 13,97       | 14,23       | 10,70       | 10,87       |
| Nutrición y Dietética             | 6,43        | 6,06        | 7,91        | 10,06       | 8,49        | 11,81       | 10,45       | 6,66        | 6,48        |
| Fonoaudiología                    | -           | -           | 12,00       | 12,11       | 9,44        | 11,82       | 10,33       | 8,96        | 5,84        |
| Ing. de Ejecución en Comp.e Inf.  | 1,24        | 1,81        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Ing. Civil en Informática         | -           | -           | 2,50        | 3,33        | 2,50        | 3,72        | 4,08        | 2,30        | 1,33        |
| Ingeniería Comercial              | 3,75        | 1,80        | 2,02        | 4,46        | 3,50        | 5,38        | 4,94        | 3,98        | 2,35        |
| Contador Público y Auditor        | 1,24        | 0,88        | 1,08        | 2,80        | 2,46        | 2,60        | 2,32        | 2,16        | 1,18        |
| Diseño Gráfico                    | 2,80        | 3,64        | 3,90        | 6,68        | 5,43        | 5,70        | 4,43        | 2,90        | 1,63        |
| Trabajo Social                    | 4,18        | 6,62        | 4,84        | 6,40        | 4,76        | 6,64        | 4,40        | 4,82        | 2,89        |
| Psicología                        |             |             | 13,68       | 10,70       | 9,50        | 11,50       | 9,38        | 9,70        | 5,78        |
| Bachillerato en Cs.Nat.y Exactas  | 1,93        | 1,08        | 1,90        | 3,10        | 2,87        | 2,97        | 2,60        | 1,97        | 0,97        |
| Ing. En Recursos Naturales        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | 0,85        | 0,70        |
| Pedagogía en Educación Física     |             |             | 4,42        | 9,53        | 6,38        | 8,84        | 7,07        | 4,04        | 2,78        |
| Ped.en Castellano y Comunic.      | 5,18        | 4,80        | 4,20        | 5,69        | 3,96        | 3,98        | 2,78        | 2,82        | 1,44        |
| Ped.en Cs Nat. Menc.Biología      | 2,87        | 1,73        | 2,10        | 2,51        | 2,00        | 2,23        | 2,10        | 1,01        | 0,56        |
| Ped.en Cs Nat. Menc.Física        | 0,37        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Ped.en Cs Nat. Menc.Química       | 0,77        | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Ped.en Inglés                     | 4,60        | 5,13        | 6,05        | 6,18        | 5,40        | 6,43        | 4,98        | 3,93        | 2,98        |
| Ped.en Historia y Geografía       | 6,88        | 8,11        | 6,69        | 8,89        | 7,00        | 8,24        | 6,71        | 3,07        | 1,58        |
| Ped.en Educ. Parvularia           | 2,05        | 2,13        | 1,75        | 3,20        | 2,18        | 2,88        | 2,23        | 1,20        | 0,55        |
| Ped.en Ed. General Básica         | 2,44        | 3,79        | 2,56        | 4,21        | 3,00        | 3,48        | 2,26        | 0,96        | 0,72        |
| Ped.en Ed. Básica Esp             | -           | -           | -           | -           | -           | -           | 3,12        | 1,62        | 0,90        |
| Ped.en Ed. Matemática             | 0,85        | 1,92        | 2,22        | 2,78        | 2,42        | 2,48        | 2,36        | 1,60        | 1,06        |
| <b>TOTAL CHILLAN</b>              | <b>2,92</b> | <b>3,62</b> | <b>4,57</b> | <b>6,12</b> | <b>4,87</b> | <b>6,06</b> | <b>5,07</b> | <b>3,56</b> | <b>2,61</b> |
| <b>Total Universidad</b>          | <b>1,99</b> | <b>2,78</b> | <b>3,53</b> | <b>4,84</b> | <b>3,93</b> | <b>4,89</b> | <b>3,93</b> | <b>3,18</b> | <b>2,32</b> |

Fuente: DARCA-UBB

Las carreras que tuvieron una relación postulantes/vacante inferior a la media UBB (2,32) o que no completaron vacantes para la Admisión 2012 fueron:

#### **Sede de Concepción**

- Trabajo Social
- Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas
- Ingeniería Estadística
- Ingeniería Civil en Industrias de la Madera
- Ingeniería Civil en Automatización
- Ingeniería de Ejec. en Electrónica
- Ing. de Ejec. en Computación e Informática, y
- Contador Público y Auditor

#### **Sede de Chillán**

- Ingeniería en Alimentos
- Contador Público y Auditor
- Diseño Gráfico
- Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas
- Ingeniería en Recursos Naturales
- Ped. en Ciencias Naturales c/mención
- Ped. en Historia y Geografía
- Ped. en Educ. Parvularia
- Ped. en Educ. General Básica
- Ped. en Educ. Básica c/especialidad, y
- Ped. en Educación Matemática

#### **→ Preferencias**

Por otra parte, se puede destacar que en los últimos cuatro años, el porcentaje de estudiantes matriculados en primera y segunda preferencia, ha ido en aumento pasando de un 71,04% el año 2009 a un 81,94% el año 2012.

Las carreras Arquitectura, Ingeniería Civil en Automatización, Ejecución en Electricidad y en Computación e Informática en Concepción e Ing. Civil en Informática, Pedagogía en Ciencias Naturales y en Educación Matemática de Chillán, superan el 90% de estudiantes matriculados que postulan en 1ª o 2ª preferencia.

#### **→ Puntajes PSU**

En relación a puntajes PSU (promedio simple PSU Matemática-Lenguaje) podemos señalar que las carreras que poseen la mayor cantidad de estudiantes con puntajes PSU superiores a los 600 puntos son: Enfermería (81,33%), Ingeniería Civil Industrial (69,35%), Ingeniería Civil (55,00%), y Arquitectura (48,15%). Por otra parte, existen siete carreras que no cuentan con ningún estudiante con puntaje PSU sobre los 600 puntos: Trabajo Social (Concepción y Chillán), Bachillerato en Ciencias Naturales y

Exactas (Chillán), Ingeniería Civil en Industrias de la Madera, Ingeniería en Alimentos, Pedagogía en Ciencias Naturales y Educación Parvularia.

#### → Procedencia educacional

En relación con la procedencia educacional, en la admisión 2012 un 97% de los alumnos provienen de colegios particulares subvencionados o municipales. La carrera de Arquitectura cuenta con 22 de los 64 estudiantes que provienen de colegios particulares.

#### → Quintiles

Este año el porcentaje de estudiantes matriculados que pertenecen a los tres primeros quintiles es de: 76,64%. El año 2007 un 74,50% de los estudiantes que ingresaron a nuestra universidad pertenecían a los tres primeros quintiles, el año 2008 un 75,92%, el 2009 fue de un 77,72%, el 2010 un 78,93% y el año 2011 un 80,17% de los alumnos nuevos matriculados pertenecían a los tres primeros quintiles.

#### → Procedencia geográfica

Por último, cabe señalar que el 88,18% de los estudiantes matriculados el año 2012 en la UBB proceden de la VIII Región del Bío Bío, seguido por un 7,2% de la Región del Maule. Cifras casi iguales a las del año 2011.

### III.3 PUNTO DE EQUILIBRIO CARRERAS UBB

A continuación se presenta información sobre las carreras de la Universidad del Bío-Bío, en cuanto a su punto de equilibrio.

**Tabla: Criterios para la definición del Punto de Equilibrio**

| Vacantes-alumnos | Carreras no intensivas en laboratorios y talleres (alumnos) | Carreras intensivas en laboratorios y talleres según punto de equilibrio (alumnos) |
|------------------|---|--|
| 1-59 alumnos     | 35  | 41   |
| 60 y más         | 42  | 49   |

*Fuente:DAYF-UBB*

Tabla: Carreras que no llenaron cupos

| Código Carrera | Nombre Carrera                               | Valor Arancel Ingreso 2011 | N°De Alumnos 2011 | Ingreso Total  | Total Ing. | Pérdida de Vacantes | Pérdida De Ingresos por Año |
|----------------|--|----------------------------|-------------------|--|------------|---------------------|-----------------------------|
| 29040          | DISEÑO INDUSTRIAL                            | \$ 2.208.000               | 50                | \$110.400.000  | 49         | -1                  | <b>-\$ 2.208.000</b>        |
| 29150          | BACHILLERATO EN CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS | \$ 1.795.000               | 40                | \$71.800.000   | 28         | -12                 | <b>\$ 21.540.000</b>        |
| 29180          | INGENIERIA ESTADISTICA                       | \$ 2.137.000               | 30                | \$64.110.000   | 29         | -1                  | <b>\$ 2.137.000</b>         |
| 29240          | INGENIERIA CIVIL EN INDUSTRIAS DE LA MADERA  | \$ 2.208.000               | 40                | \$88.320.000   | 8          | -32                 | <b>-\$ 70.656.000</b>       |
| 29280          | INGENIERIA CIVIL EN AUTOMATIZACION           | \$ 2.208.000               | 60                | \$132.480.000  | 59         | -1                  | <b>-\$ 2.208.000</b>        |
| 29320          | INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN MECÁNICA          | \$ 1.859.000               | 80                | \$148.720.000  | 79         | -1                  | <b>-\$ 1.859.000</b>        |
| 29450          | CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR                   | \$ 1.769.000               | 70                | \$123.830.000  | 65         | -5                  | <b>-\$ 8.845.000</b>        |
| 29510          | INGENIERÍA EN ALIMENTOS                      | \$ 2.208.000               | 50                | \$110.400.000  | 47         | -3                  | <b>-\$ 6.624.000</b>        |
| 29640          | DISEÑO GRÁFICO                               | \$ 2.090.000               | 40                | \$83.600.000   | 34         | -6                  | <b>-\$ 12.540.000</b>       |
| 29680          | BACHILLERATO EN CS NATURALES Y EXACTAS       | \$ 1.795.000               | 30                | \$53.850.000   | 27         | -3                  | <b>-\$ 5.385.000</b>        |
| 29690          | INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES             | \$ 2.208.000               | 40                | \$88.320.000   | 24         | -16                 | <b>-\$ 35.328.000</b>       |
| 29730          | PEDAGOGÍA EN CS. NATURALES MENCION           | \$ 1.627.000               | 70                | \$113.890.000  | 45         | -25                 | <b>-\$ 40.675.000</b>       |
| 29800          | PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN PARVULARIA            | \$ 1.627.000               | 40                | \$65.080.000   | 34         | -6                  | <b>-\$ 9.762.000</b>        |
| 29820          | PEDAGOGÍA EN EDUC. GENERAL BÁSICA            | \$ 1.627.000               | 80                | \$130.160.000  | 46         | -34                 | <b>-\$ 55.318.000</b>       |
| 29830          | PEDAGOGIA EN EDUC. BÁSICA CON ESPECIALIDAD   | \$ 1.627.000               | 60                | \$97.620.000   | 47         | -13                 | <b>-\$ 21.151.000</b>       |
|                | <b>VALOR CUOTA BÁSICA</b>                    | \$ 91.000                  | 780               |  |            | -159                | <b>-\$14.469.000</b>        |
|                |  |                            |                   | <b>\$1.482.580.000</b>   | <b>621</b> | <b>-159</b>         | <b>-\$296.236.000</b>       |
|                |  |                            |                   | <b>RESUMEN CONCEPTOS</b>   |            |                     | <b>RESUMEN \$</b>           |
|                |  |                            |                   | <b>INGRESOS POR 5 AÑOS DE ARANCEL DE CARRERA</b>                 |            |                     | <b>-\$ 1.481.180.000</b>    |
|                |  |                            |                   | <b>INGRESOS 5 AÑOS DE CUOTA BÁSICA</b>                           |            |                     | <b>-\$ 72.345.000</b>       |
|                |  |                            |                   | <b>SUMATORIA TOTAL DE INGRESOS EN 5 AÑOS, DE AMBOS CONCEPTOS</b> |            |                     | <b>-\$ 1.553.525.000</b>    |

Fuente: Dirección de Administración y Finanzas-UBB.

| <b>IMPACTO PROCESO ADMISION 2011<br/>POR FACULTADES:</b>    | <b>Ingresos esperados<br/>por vacantes</b> | <b>Menores<br/>ingresos</b> | <b>Vacantes no<br/>llenadas</b> | <b>% Menor ingreso con<br/>relación al fondos no<br/>percibidos: por<br/>Facultades</b> |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|---|
| FACULTAD DE DE ARQUITECTURA<br>CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO        | \$ 194.000.000                             | <b>-\$ 14.748.000</b>       | <b>-7</b>                       | <b>4,98%</b>  |
| FACULTAD DE CIENCIAS  | \$ 278.080.000                             | <b>-\$ 64.390.000</b>       | <b>-32</b>                      | <b>21,74%</b>   |
| FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y<br>LOS ALIMENTOS         | \$ 110.400.000                             | <b>-\$ 6.624.000</b>        | <b>-3</b>                       | <b>2,24%</b>  |
| FACULTAD DE CIENCIAS<br>EMPRESARIALES                       | \$ 123.830.000                             | <b>-\$ 8.845.000</b>        | <b>-5</b>                       | <b>2,99%</b>  |
| FACULTAD DE EDUCACION Y<br>HUMANIDADES                      | \$ 406.750.000                             | <b>-\$ 126.906.000</b>      | <b>-78</b>                      | <b>42,84%</b>   |
| FACULTAD DE INGENIERIA                                      | \$ 369.520.000                             | <b>-\$ 74.723.000</b>       | <b>-34</b>                      | <b>25,22%</b>   |
| <b>Total situación carreras con vacante no<br/>completa</b> | <b>\$ 1.482.580.000</b>                    | <b>-\$ 296.236.000</b>      | <b>-159</b>                     | <b>100,00%</b>  |

Fuente: Dirección de Administración y Finanzas-UBB.

Oferta Académica UBB en el contexto del Sistema de Educación Superior

PROMEDIO SIMPLE RESPECTO AÑOS DURACION DE LA CARRERA  
CON DATOS DE AÑO 2010-2

|   | N° alumn. año ingreso ante. 2005 | N° alumn. año ingreso 2005 | N° alumn. año ingreso 2006 | N° alumn. año ingreso 2007 | N° alumn. año ingreso 2008 | N° alumn. año ingreso 2009 | N° alumn. año ingreso 2010 | total N° de alumnos | Vacantes 2011 | cantidad alumnos duracion carrera | duracion carrera | Valor Atancel 2011 | Promedio Simple | Punto Equilibrio Calculado | Situacion Respecto Punto Equilibrio |
|---|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------|-----------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Nombre de Carrera                             |                                  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                     |               | A                                 | B                |                    | A/B             | C                          | (A/B/C)*100-100                     |
| 2901 ARQUITECTURA                             | 100                              | 51                         | 53                         | 62                         | 64                         | 82                         | 92                         | 504                 | 85            | 404                               | 6                | \$ 2.398.000       | 67              | 49                         | 36,73%                              |
| 2904 DISEÑO INDUSTRIAL                        | 28                               | 27                         | 37                         | 43                         | 40                         | 45                         | 52                         | 272                 | 50            | 217                               | 5                | \$ 2.208.000       | 43              | 41                         | 4,88%                               |
| 2905 INGENIERIA EN CONSTRUCCION               | 52                               | 41                         | 47                         | 44                         | 70                         | 77                         | 95                         | 426                 | 80            | 333                               | 5,5              | \$ 2.137.000       | 61              | 49                         | 24,49%                              |
| 2910 TRABAJO SOCIAL                           | 1                                | 1                          | 38                         | 41                         | 39                         | 44                         | 45                         | 209                 | 40            | 207                               | 5                | \$ 1.778.000       | 41              | 35                         | 17,14%                              |
| 2915 BACHILLERATO EN CIENCIAS NATURALES Y EXA | 1                                |                            |                            | 2                          | 18                         | 37                         | 51                         | 109                 | 40            | 88                                | 2                | \$ 1.795.000       | 44              | 41                         | 7,32%                               |
| 2918 INGENIERIA ESTADISTICA                   | 4                                | 8                          | 13                         | 17                         | 14                         | 19                         | 27                         | 102                 | 30            | 90                                | 5                | \$ 2.137.000       | 18              | 35                         | -48,57%                             |
| 2920 INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL              | 95                               | 60                         | 62                         | 84                         | 84                         | 102                        | 112                        | 599                 | 100           | 504                               | 6                | \$ 2.208.000       | 84              | 49                         | 71,43%                              |
| 2921 INGENIERIA CIVIL                         | 73                               | 42                         | 51                         | 59                         | 51                         | 76                         | 86                         | 438                 | 80            | 365                               | 6                | \$ 2.208.000       | 61              | 49                         | 24,49%                              |
| 2924 INGENIERIA CIVIL EN INDUSTRIAS DE LA MAD |                                  |                            | 23                         | 26                         | 11                         | 19                         | 19                         | 98                  | 40            | 98                                | 5,5              | \$ 2.208.000       | 18              | 41                         | -56,10%                             |
| 2926 INGENIERIA CIVIL MECANICA                | 16                               | 18                         | 12                         | 14                         | 26                         | 56                         | 69                         | 211                 | 60            | 195                               | 6                | \$ 2.208.000       | 33              | 49                         | -32,65%                             |
| 2927 INGENIERIA CIVIL EN INFORMÁTICA          | 15                               |                            | 79                         | 34                         | 52                         | 58                         | 77                         | 315                 | 80            | 300                               | 5                | \$ 2.208.000       | 60              | 49                         | 22,45%                              |
| 2928 INGENIERIA CIVIL EN AUTOMATIZACION       | 17                               | 37                         | 30                         | 36                         | 36                         | 55                         | 57                         | 268                 | 60            | 251                               | 6                | \$ 2.208.000       | 42              | 49                         | -14,29%                             |
| 2930 INGENIERIA DE EJECUCION EN ELECTRICIDAD  | 18                               | 9                          | 20                         | 29                         | 28                         | 45                         | 69                         | 218                 | 60            | 171                               | 4                | \$ 1.859.000       | 43              | 49                         | -12,24%                             |
| 2932 INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN MECÁNICA      | 19                               | 23                         | 27                         | 63                         | 51                         | 85                         | 98                         | 366                 | 80            | 297                               | 4                | \$ 1.859.000       | 74              | 49                         | 51,02%                              |
| 2935 INGENIERÍA DE EJECUCION EN ELECTRÓNICA   | 29                               | 19                         | 20                         | 27                         | 20                         | 39                         | 61                         | 215                 | 60            | 147                               | 4                | \$ 1.859.000       | 37              | 49                         | -24,49%                             |
| 2937 INGENIERIA DE EJECUCION EN COMPUTACION E | 5                                |                            | 53                         | 26                         | 38                         | 51                         | 80                         | 253                 | 80            | 195                               | 4                | \$ 1.859.000       | 49              | 49                         | 0,00%                               |
| 2945 CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR               | 13                               | 26                         | 49                         | 56                         | 53                         | 63                         | 64                         | 324                 | 70            | 285                               | 5                | \$ 1.769.000       | 57              | 42                         | 35,71%                              |
| 2949 INGENIERIA COMERCIAL                     | 26                               | 20                         | 48                         | 63                         | 72                         | 79                         | 82                         | 390                 | 80            | 344                               | 5                | \$ 2.208.000       | 69              | 49                         | 40,82%                              |
| 2951 INGENIERÍA EN ALIMENTOS                  | 29                               | 11                         | 23                         | 25                         | 27                         | 32                         | 41                         | 188                 | 50            | 148                               | 5                | \$ 2.208.000       | 30              | 41                         | -26,83%                             |
| 2952 ENFERMERÍA                               | 7                                | 17                         | 61                         | 58                         | 65                         | 66                         | 66                         | 340                 | 60            | 316                               | 5                | \$ 2.208.000       | 63              | 49                         | 28,57%                              |
| 2954 NUTRICIÓN Y DIETÉTICA                    | 28                               | 26                         | 39                         | 42                         | 50                         | 49                         | 52                         | 286                 | 47            | 232                               | 5                | \$ 1.875.000       | 46              | 41                         | 12,20%                              |
| 2955 FONOAUDIOLOGIA                           |                                  |                            | 49                         | 51                         | 49                         | 49                         | 54                         | 252                 | 45            | 252                               | 5                | \$ 2.177.000       | 50              | 41                         | 21,95%                              |
| 2956 INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN COMPUTACIÓN E | 5                                | 12                         |                            |                            |                            |                            |                            | 17                  |               | 17                                |                  |                    |                 |                            |                                     |

|   | N° alumn. año ingreso ante. 2005 | N° alumn. año ingreso 2005 | N° alumn. año ingreso 2006 | N° alumn. año ingreso 2007 | N° alumn. año ingreso 2008 | N° alumn. año ingreso 2009 | N° alumn. año ingreso 2010 | total N° de alumnos | Vacantes 2011 | cantidad alumnos duracion carrera | duracion carrera | Valor Atancel 2011 | Promedio Simple | Punto Equilibrio Calculado | Situacion Respecto Punto Equilibrio |
|---|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------|-----------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Nombre de Carrera                             |                                  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                     |               | A                                 | B                |                    | A/B             | C                          | (A/B/C)*100-100                     |
| 2957 INGENIERIA CIVIL EN INFORMATICA          |                                  |                            | 31                         | 40                         | 31                         | 55                         | 69                         | 226                 | 60            | 226                               | 5                | \$ 2.208.000       | 45              | 49                         | -8,16%                              |
| 2959 INGENIERÍA COMERCIAL                     | 6                                | 29                         | 26                         | 46                         | 45                         | 54                         | 53                         | 259                 | 50            | 224                               | 5                | \$ 2.208.000       | 45              | 35                         | 28,57%                              |
| 2963 CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR               | 12                               | 12                         | 16                         | 36                         | 39                         | 47                         | 49                         | 211                 | 50            | 187                               | 5                | \$ 1.769.000       | 37              | 35                         | 5,71%                               |
| 2964 DISEÑO GRÁFICO                           | 19                               | 13                         | 26                         | 40                         | 34                         | 33                         | 41                         | 206                 | 40            | 174                               | 5                | \$ 2.090.000       | 35              | 4                          | -14,63                              |
| 2966 TRABAJO SOCIAL                           | 10                               | 1                          | 41                         | 37                         | 41                         | 47                         | 50                         | 227                 | 45            | 216                               | 5                | \$ 1.778.000       | 43              | 35                         | 22,86%                              |
| 2967 PSICOLOGÍA                               |                                  |                            | 36                         | 39                         | 44                         | 38                         | 47                         | 204                 | 40            | 204                               | 5                | \$ 2.340.000       | 41              | 41                         | 0,00%                               |
| 2968 BACHILLERATO EN CIENCIAS NATURALES Y EXA |                                  |                            |                            | 1                          | 4                          | 19                         | 29                         | 53                  | 30            | 48                                | 2                | \$ 1.795.000       | 24              | 41                         | -41,46%                             |
| 2969 INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES         |                                  |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                     | 40            |                                   | 5                | \$ 2.208.000       |                 |                            |                                     |
| 2971 PEDAGOGIA EN EDUCACION FISICA            |                                  |                            | 23                         | 52                         | 43                         | 59                         | 61                         | 238                 | 45            | 238                               | 4,5              | \$ 1.627.000       | 53              | 41                         | 29,27%                              |
| 2972 PEDAGOGÍA EN CASTELLANO Y COMUNICACIÓN   | 3                                | 18                         | 31                         | 37                         | 40                         | 45                         | 46                         | 220                 | 45            | 199                               | 5                | \$ 1.627.000       | 40              | 35                         | 14,29%                              |
| 2973 PEDAGOGÍA EN CIENCIAS NATURALES MENCION  | 2                                | 41                         | 41                         | 52                         | 41                         | 53                         | 68                         | 298                 | 70            | 255                               | 5                | \$ 1.627.000       | 51              | 49                         | 4,08%                               |
| 2976 PEDAGOGÍA EN INGLÉS                      | 9                                | 24                         | 34                         | 31                         | 36                         | 33                         | 47                         | 214                 | 40            | 181                               | 5                | \$ 1.627.000       | 36              | 35                         | 2,86%                               |
| 2978 PEDAGOGÍA EN HISTORIA Y GEOGRAFÍA        | 7                                | 22                         | 44                         | 37                         | 45                         | 45                         | 50                         | 250                 | 45            | 221                               | 5                | \$ 1.627.000       | 44              | 35                         | 25,71%                              |
| 2980 PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN PARVULARIA        |                                  | 4                          | 9                          | 38                         | 41                         | 38                         | 40                         | 170                 | 40            | 157                               | 4                | \$ 1.627.000       | 39              | 35                         | 11,43%                              |
| 2982 PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA    | 1                                | 6                          | 15                         | 80                         | 81                         | 72                         | 85                         | 340                 | 80            | 318                               | 4                | \$ 1.627.000       | 80              | 49                         | 63,27%                              |
| 2983 PEDAGOGIA EN EDUCACION BÁSICA CON ESPECI |                                  |                            |                            |                            |                            |                            | 63                         | 63                  | 60            | 63                                | 4                | \$ 1.627.000       | 63              | 49                         | 28,57%                              |
| 2986 PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA        | 5                                | 13                         | 32                         | 37                         | 26                         | 44                         | 53                         | 210                 | 50            | 192                               | 5                | \$ 1.627.000       | 38              | 35                         | 8,57%                               |

Fuente: Dirección de Administración y Finanzas.



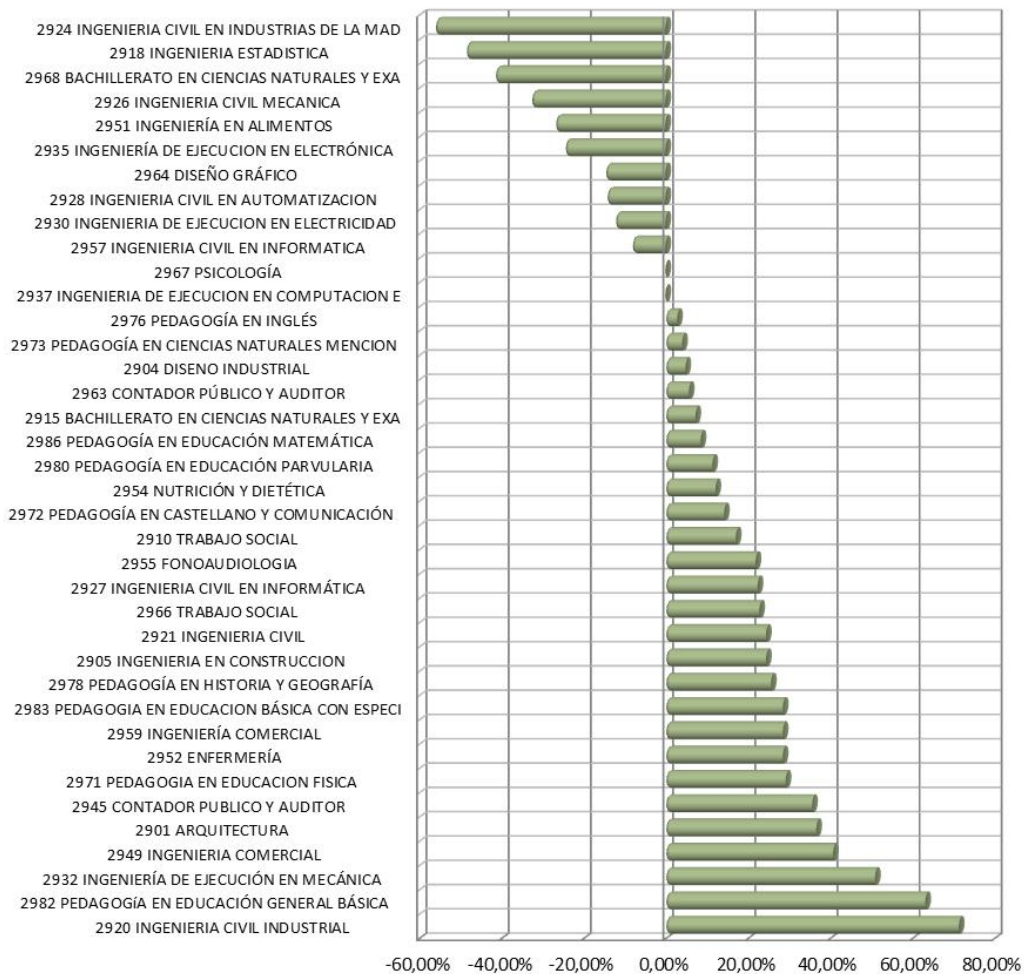


**Tabla: Situación respecto al punto de equilibrio**

| nombre_carrera                                | Situación respecto punto equilibrio |
|---|-------------------------------------|
|   | (A/B)/C)*100-10                     |
| 2920 INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL              | 71,43%                              |
| 2982 PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA    | 63,27%                              |
| 2932 INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN MECÁNICA      | 51,02%                              |
| 2949 INGENIERIA COMERCIAL                     | 40,82%                              |
| 2901 ARQUITECTURA                             | 36,73%                              |
| 2945 CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR               | 35,71%                              |
| 2971 PEDAGOGIA EN EDUCACION FISICA            | 29,27%                              |
| 2952 ENFERMERÍA                               | 28,57%                              |
| 2959 INGENIERÍA COMERCIAL                     | 28,57%                              |
| 2983 PEDAGOGÍA EN EDUCACION BÁSICA CON ESPECI | 28,57%                              |
| 2978 PEDAGOGÍA EN HISTORIA Y GEOGRAFÍA        | 25,71%                              |
| 2905 INGENIERIA EN CONSTRUCCION               | 24,49%                              |
| 2921 INGENIERIA CIVIL                         | 24,49%                              |
| 2966 TRABAJO SOCIAL                           | 22,86%                              |
| 2927 INGENIERIA CIVIL EN INFORMÁTICA          | 22,45%                              |
| 2955 FONOAUDILOGIA                            | 21,95%                              |
| 2910 TRABAJO SOCIAL                           | 17,14%                              |
| 2972 PEDAGOGÍA EN CASTELLANO Y COMUNICACIÓN   | 14,29%                              |
| 2954 NUTRICIÓN Y DIETÉTICA                    | 12,20%                              |
| 2980 PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN PARVULARIA        | 11,43%                              |
| 2986 PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA        | 8,57%                               |
| 2915 BACHILLERATO EN CIENCIAS NATURALES Y EXA | 7,32%                               |
| 2963 CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR               | 5,71%                               |
| 2904 DISENO INDUSTRIAL                        | 4,88%                               |
| 2973 PEDAGOGÍA EN CIENCIAS NATURALES MENCION  | 4,08%                               |
| 2976 PEDAGOGÍA EN INGLÉS                      | 2,86%                               |
| 2937 INGENIERIA DE EJECUCION EN COMPUTACION E | 0,00%                               |
| 2967 PSICOLOGÍA                               | 0,00%                               |
| 2957 INGENIERIA CIVIL EN INFORMATICA          | -8,16%                              |
| 2930 INGENIERIA DE EJECUCION EN ELECTRICIDAD  | -12,24%                             |
| 2928 INGENIERIA CIVIL EN AUTOMATIZACION       | -14,29%                             |
| 2964 DISEÑO GRÁFICO                           | -14,63%                             |
| 2935 INGENIERÍA DE EJECUCION EN ELECTRÓNICA   | -24,49%                             |
| 2951 INGENIERÍA EN ALIMENTOS                  | -26,83%                             |
| 2926 INGENIERIA CIVIL MECANICA                | -32,65%                             |
| 2968 BACHILLERATO EN CIENCIAS NATURALES Y EXA | -41,46%                             |
| 2918 INGENIERIA ESTADISTICA                   | -48,57%                             |
| 2924 INGENIERIA CIVIL EN INDUSTRIAS DE LA MAD | -56,10%                             |

Fuente: Dirección de Administración y Finanzas-UBB.

**Situación Respecto Punto Equilibrio**



Fuente: Dirección de Administración y Finanzas-UBB.

Como principio general, la Universidad del Bío-Bío debe cautelar que todas sus carreras de pregrado deben mantener el punto de equilibrio definido para éstas, con el objetivo de asegurar la viabilidad de cada una de ellas y, por ende, la sustentabilidad en el tiempo de la institución.

Los recursos provenientes de la actividad de pregrado son la base estructural de ingresos y permiten el desarrollo de las actividades docentes y las demás actividades académicas, y en particular la Universidad del Bío-Bío ha visto que los aportes fiscales basales han tendido a disminuir en términos reales, lo cual conspira con un adecuado desarrollo institucional.

Hay que consignar que el aporte basal corresponde al 8% del presupuesto universitario. Por ello, es imperativo contar con un punto mínimo de matrícula por cada carrera y que es coherente con su estructura de gastos actuales. Lo anterior, se fundamenta en que los ingresos provienen de los aranceles de sus alumnos, los cuales se proyectan considerando un potencial de matrícula según las vacantes por carrera, la cual se ve afectada por una tasa de deserción, nivel de permanencia y una tasa de titulación más o menos conocida dentro de una escala. Por

lo tanto, un cambio en la matrícula no sólo afecta el año de la admisión, si no que repercute en a lo menos cinco años futuros del presupuesto universitario.

A su vez, el costo más importante que incide en la estructura de gastos de la institución es la mano de obra, y por consiguiente, la remuneración académica asociada a las unidades prestadoras de servicios docentes. Los costos fijos institucionales son difíciles de modificar en el corto plazo. Sin perjuicio de que se genere un cambio sustancial de recursos en un período determinado, lo cual obligaría a modificar bruscamente la estructura de costos. Dichos gastos tienen la calidad de “estructurales” y/o “rígidos”, dado que son necesarios para mantener el nivel de operatividad que precisa la institución. En este contexto, el presupuesto institucional es considerado un instrumento que junto con asegurar un adecuado equilibrio económico, busca mantener y acrecentar la competitividad de la institución y cumplir fielmente su rol social como universidad pública.

Cada carrera tiene sus propias especificidades, lo cual supone necesidades de recursos diferentes. Alcanzar el punto de equilibrio por carrera permite un adecuado proceso financiero y enfrentar la realidad de costos para cada una de ellas, además de mantener los planes de inversión necesarios para el normal desarrollo institucional según el Plan General de Desarrollo Universitario y los procesos de acreditación. Por lo tanto, no alcanzar el punto de equilibrio como el modificar las vacantes ofrecidas por el solo hecho de minimizar la meta de llenado sin una modificación a la baja de la estructura de costos, solo genera un espiral creciente de subsidios, que es difícil de ser sostenido en el futuro.

**Por último, es necesario precisar que el sistema universitario en Chile es heterogéneo en el sentido que lo conforman universidades del Estado y universidades privadas. La gestión de las universidades estatales se transforma en un “híbrido”: fuertemente controladas en su administración administrativa y financiera, y deben a la vez enfrentar una intensa competencia en un sistema imperfecto, lo que exige importantes esfuerzos que aseguren su estabilidad.**

## **IV DIAGNÓSTICO DE OFERTA DE CARRERAS**

### **IV.1 ANÁLISIS MULTIVARIANTE CARRERAS UBB**

La UBB ofrece actualmente un total 39 carreras, incluyendo un programa de Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas. En la sede de Concepción se imparten 18 carreras y en la sede de Chillán, 21.

A continuación se clasifican las carreras que actualmente imparte la UBB, en grupos con características similares, utilizando métodos de análisis multivariados.

Para lograr el objetivo propuesto, se desarrollaron las siguientes actividades:

1.- Recopilación de información relacionada con variables referidas a insumos, procesos y resultados, para las 39 carreras que se imparten actualmente en la UBB, según lo acordado en la comisión responsable del estudio de la oferta académica de la UBB.

2.- Preparación de base de datos en Excel para el análisis estadístico de la información recopilada.

3.- Aplicación de técnicas estadísticas multivariadas para identificar grupos de carreras con características similares, utilizando el software estadístico SPSS versión 15.0.

4.- Clasificación de la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y el programa de Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas en grupos definidos como resultado del análisis.

**El total de variables consideradas en este estudio fueron  $p = 12$ , las que se describen a continuación**

**Tabla: Definición de variables**

| Nombre   | Descripción   | Observación  |
|--|---|--|
| <b>Indicador de permanencia</b>                          | $\text{Ind\_Perm} = \frac{\text{Permanencia} - \text{Duración carrera}}{\text{Duración carrera}} \times 100\%$                                  | Fuente: Elaboración propia   |
| <b>Relación postulante/vacante</b>                       | $\text{Post\_vac} = \frac{\text{N}^\circ \text{ postulantes efectivos}}{\text{N}^\circ \text{ vacantes ofrecidos}}$                             | Fuente: DARCA  |
| <b>Tasa de llenado</b>                                   | $\text{Llenado} = \frac{\text{Matrícula regular}}{\text{total vacantes ofrecidos}}$<br>Matrícula regular = vacantes + sobre cupo + lista espera | Fuente: DGAI - DARCA - DGPE  |
| <b>Matrícula 1ª y 2ª preferencia</b>                     | $\text{Pref\_1y2} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de estudiantes matriculados en 1ª y 2ª pref}}{\text{total matriculados}}$                       | Fuente: DARCA  |
| <b>Deserción definitiva de 1er año</b>                   | $\text{Deserción} = \frac{\text{Renuncia definitiva} + \text{Pérdida de carrera}}{\text{N}^\circ \text{ total de matriculados}}$                | Fuente: DGAI - DARCA   |
| <b>Puntaje promedio PSU</b>                              | PSU= Promedio simple entre PSU matemática y PSU lenguaje  | Fuente: DGAI - DARCA   |
| <b>Renta al 1º año de egreso</b>                         | Renta_1año  | Fuente: <a href="http://www.futurolaboral.cl">www.futurolaboral.cl</a> , con datos del 2010. |
| <b>Probabilidad de empleabilidad al 1º año de egreso</b> | Empleab_1año  | Fuente: <a href="http://www.futurolaboral.cl">www.futurolaboral.cl</a> , con datos 2010.     |
| <b>Incremento de la renta al 4º año</b>                  | $\text{Ind\_renta\_4\_año} = \frac{\text{renta 4º año} - \text{renta 1º año}}{\text{renta 1º año}} \times 100\%$                                | Fuente: Elaboración propia   |
| <b>Punto de equilibrio</b>                               | Pto_equilibrio (Basado en cantidad de alumnos y duración carrera)   | Variable cuantitativa y categórica.<br>Fuente: Dirección de Finanzas y Administración        |
| <b>Tendencia de carrera</b>                              | a) Tendencia de llenado de vacantes, basado en los últimos 5 años.  | Obtenida mediante ajuste de regresión lineal simple<br>Fuente: DARCA                         |
| <b>Indicador acreditación</b>                            | Variable cuantitativa = Nº años acreditación de la carrera<br>Variable cualitativa = Acreditada o no acreditada la carrera                      | Fuente: Unidad de Aseguramiento de la Calidad  |

Fuente: elaboración propia a partir de discusión.

**Tabla: Carreras, códigos y sedes**

| Sede Concepción |                                   | Sede Chillán |                                  |
|-----------------|-----------------------------------|--------------|----------------------------------|
| Código          | Carreras                          | Código       | Carreras                         |
| 2901            | Arquitectura                      | 2951         | Ingeniería en Alimentos          |
| 2904            | Diseño Industrial                 | 2952         | Enfermería                       |
| 2905            | Ingeniería en Construcción        | 2954         | Nutrición y Dietética            |
| 2910            | Trabajo Social                    | 2955         | Fonoaudiología                   |
| 2915            | Bachillerato en Cs.Nat. y Exactas | 2957         | Ing. Civil en Informática        |
| 2918            | Ingeniería Estadística            | 2959         | Ingeniería Comercial             |
| 2920            | Ingeniería Civil Industrial       | 2963         | Contador Público y Auditor       |
| 2921            | Ingeniería Civil                  | 2964         | Diseño Gráfico                   |
| 2924            | Ing. Civil en Ind.de la Madera    | 2966         | Trabajo Social                   |
| 2926            | Ing.Civil Mecánica                | 2967         | Psicología                       |
| 2927            | Ingeniería Civil en Informática   | 2968         | Bachillerato en Cs.Nat.y Exactas |
| 2928            | Ing.Civil en Automatización       | 2969         | Ing. en Recursos Naturales       |
| 2930            | Ing.de Ejec.en Electricidad       | 2971         | Pedagogía en Educación Física    |
| 2932            | Ing.de Ejec.en Mecánica           | 2972         | Ped.en Castellano y Comunic.     |
| 2935            | Ing.de Ejec.en Electrónica        | 2973         | Ped.en Cs Nat. Menc.Biología     |
| 2937            | Ing.de Ejec.en Comp.e Inform.     | 2976         | Ped.en Inglés                    |
| 2945            | Contador Público y Auditor        | 2978         | Ped.en Historia y Geografía      |
| 2949            | Ingeniería Comercial              | 2980         | Ped.en Educ. Parvularia          |
|                 |                                   | 2982         | Ped.en Ed. General Básica        |
|                 |                                   | 2983         | Ped.en Ed. Básica con Esp.       |
|                 |                                   | 2986         | Ped.en Ed. Matemática            |

Fuente: DARCA-UBB

### ***Correlación entre variables***

Objetivo: Estudiar la correlación entre las variables cuantitativas de interés para el análisis multivariado.

Para el estudio de las correlaciones entre las variables cuantitativas se utiliza el coeficiente de correlación de Spearman y el de Pearson, respectivamente.

Matriz de correlaciones de Spearman:

|                 |  | Correlaciones                                  |   |                                      |  |   |                                  |  |                                       |                      |                      |  |                      |
|-----------------|--|--|---|--------------------------------------|--|---|----------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------|----------------------|--|----------------------|
| Rto de Spearman | Indicador de permanencia                       | Indicador de permanencia                       | Postulante/vacante promedio (2007-2011) | Tasa promedio de llenado (2007-2011) | 1ª y 2ª preferencia promedio (2007-2011) | Deserción definitiva promedio (2007-2011) | Puntaje promedio PSU (2007-2011) | Renta promedio al primer año de egreso | Empleabilidad al primer año de egreso | Incremento al 4 año  | Punto de equilibrio  | Indicador de Acreditación de la carrera (Años) |                      |
|                 | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | 1,000<br>.<br>36                               | -.395*<br>.017<br>36                    | -.370*<br>.026<br>36                 | -.240<br>.158<br>36                      | .511**<br>.001<br>36                      | -.032<br>.854<br>36              | .196<br>.252<br>36                     | .266<br>.117<br>36                    | .485**<br>.003<br>36 | -.200<br>.241<br>36  | -.115<br>.503<br>36                            |                      |
|                 | Postulante/vacante promedio (2007-2011)        | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | -.395*<br>.017<br>36                    | 1,000<br>.000<br>36                  | .735**<br>.008<br>36                     | .432**<br>.002<br>36                      | -.503**<br>.001<br>36            | .522**<br>.619<br>36                   | .086<br>.523<br>36                    | -.110<br>.018<br>36  | -.393*<br>.126<br>36 | .260<br>.071<br>36                             | .416*<br>.012<br>36  |
|                 | Tasa promedio de llenado (2007-2011)           | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | -.370*<br>.026<br>36                    | .735**<br>.000<br>36                 | 1,000<br>.001<br>36                      | .542**<br>.001<br>36                      | -.306<br>.070<br>36              | .402*<br>.015<br>36                    | -.090<br>.258<br>36                   | -.194<br>.056<br>36  | -.321<br>.680<br>36  | .071<br>.119<br>36                             | .265<br>.119<br>36   |
|                 | 1ª y 2ª preferencia promedio (2007-2011)       | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | -.240<br>.158<br>36                     | .432**<br>.008<br>36                 | .542**<br>.001<br>36                     | 1,000<br>.472<br>36                       | -.124<br>.001<br>36              | .526**<br>.001<br>36                   | .051<br>.766<br>36                    | -.040<br>.817<br>36  | -.121<br>.480<br>36  | .225<br>.188<br>36                             | .235<br>.168<br>36   |
|                 | Deserción definitiva promedio (2007-2011)      | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | .511**<br>.001<br>36                    | -.503**<br>.002<br>36                | -.306<br>.070<br>36                      | -.124<br>.472<br>36                       | 1,000<br>.001<br>36              | -.072<br>.677<br>36                    | .196<br>.252<br>36                    | .234<br>.170<br>36   | .502**<br>.002<br>36 | -.587**<br>.000<br>36                          | -.280<br>.098<br>36  |
|                 | Puntaje promedio PSU (2007-2011)               | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | -.032<br>.854<br>36                     | .522**<br>.001<br>36                 | .402*<br>.015<br>36                      | .526**<br>.001<br>36                      | -.072<br>.677<br>36              | 1,000<br>.000<br>36                    | .591**<br>.003<br>36                  | .475**<br>.003<br>36 | .014<br>.937<br>36   | .172<br>.317<br>36                             | .171<br>.318<br>36   |
|                 | Renta promedio al primer año de egreso         | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | .196<br>.252<br>36                      | .086<br>.619<br>36                   | -.090<br>.600<br>36                      | .051<br>.766<br>36                        | .196<br>.252<br>36               | .591**<br>.000<br>36                   | 1,000<br>.000<br>36                   | .794**<br>.000<br>36 | .481**<br>.003<br>36 | .028<br>.873<br>36                             | -.295<br>.081<br>36  |
|                 | Empleabilidad al primer año de egreso          | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | .266<br>.117<br>36                      | -.110<br>.523<br>36                  | -.194<br>.258<br>36                      | -.040<br>.817<br>36                       | .234<br>.170<br>36               | .475**<br>.003<br>36                   | .794**<br>.000<br>36                  | 1,000<br>.012<br>36  | .415*<br>.737<br>36  | -.058<br>.028<br>36                            | -.241<br>.156<br>36  |
|                 | Incremento al 4 año                            | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | .485**<br>.003<br>36                    | -.393*<br>.018<br>36                 | -.321<br>.056<br>36                      | -.121<br>.480<br>36                       | .502**<br>.002<br>36             | .014<br>.937<br>36                     | .481**<br>.003<br>36                  | .415*<br>.012<br>36  | 1,000<br>.264<br>36  | -.191<br>.005<br>36                            | -.397*<br>.017<br>36 |
|                 | Punto de equilibrio                            | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | -.200<br>.241<br>36                     | .260<br>.126<br>36                   | .071<br>.680<br>36                       | .225<br>.188<br>36                        | -.587**<br>.000<br>36            | .172<br>.317<br>36                     | .028<br>.873<br>36                    | -.058<br>.737<br>36  | -.191<br>.264<br>36  | 1,000<br>.005<br>36                            | .455**<br>.005<br>36 |
|                 | Indicador de Acreditación de la carrera (Años) | Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N | -.115<br>.503<br>36                     | .416*<br>.012<br>36                  | .265<br>.119<br>36                       | .235<br>.168<br>36                        | -.280<br>.098<br>36              | -.171<br>.318<br>36                    | -.295<br>.081<br>36                   | -.241<br>.156<br>36  | -.397*<br>.017<br>36 | .455**<br>.005<br>36                           | 1,000<br>.005<br>36  |

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Matriz de correlaciones de Pearson:

|                          |  | Correlaciones                             |                                      |  |   |                                  |  |                                       |                      |                       |  |                       |                       |
|--------------------------|--|---|--------------------------------------|--|---|----------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| Indicador de permanencia | Indicador de permanencia                       | Postulante/vacante promedio (2007-2011)   | Tasa promedio de llenado (2007-2011) | 1ª y 2ª preferencia promedio (2007-2011) | Deserción definitiva promedio (2007-2011) | Puntaje promedio PSU (2007-2011) | Renta promedio al primer año de egreso | Empleabilidad al primer año de egreso | Incremento al 4 año  | Punto de equilibrio   | Indicador de Acreditación de la carrera (Años) |                       |                       |
|                          | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N      | 1<br>.<br>36                              | -.413*<br>.012<br>36                 | -.344*<br>.040<br>36                     | -.316<br>.060<br>36                       | .532**<br>.001<br>36             | -.066<br>.701<br>36                    | .156<br>.365<br>36                    | .214<br>.211<br>36   | .421*<br>.011<br>36   | -.317<br>.059<br>36                            | -.339*<br>.043<br>36  |                       |
|                          | Postulante/vacante promedio (2007-2011)        | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | -.413*<br>.012<br>36                 | 1<br>.491**<br>36                        | .212<br>.214<br>36                        | -.554**<br>.000<br>36            | .515**<br>.001<br>36                   | .027<br>.875<br>36                    | -.067<br>.698<br>36  | -.470**<br>.004<br>36 | .235<br>.167<br>36                             | .207<br>.226<br>36    |                       |
|                          | Tasa promedio de llenado (2007-2011)           | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | -.344*<br>.040<br>36                 | .491**<br>.002<br>36                     | 1<br>.622**<br>36                         | -.369*<br>.027<br>36             | .293<br>.083<br>36                     | -.013<br>.942<br>36                   | -.290<br>.087<br>36  | -.162<br>.344<br>36   | .287<br>.090<br>36                             | .281<br>.097<br>36    |                       |
|                          | 1ª y 2ª preferencia promedio (2007-2011)       | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | -.316<br>.060<br>36                  | .212<br>.214<br>36                       | .622**<br>.000<br>36                      | 1<br>.153<br>36                  | -.243<br>.003<br>36                    | .476**<br>.355<br>36                  | .159<br>.928<br>36   | -.016<br>.600<br>36   | -.090<br>.006<br>36                            | .450**<br>.006<br>36  | .219<br>.199<br>36    |
|                          | Deserción definitiva promedio (2007-2011)      | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | .532**<br>.001<br>36                 | -.554**<br>.000<br>36                    | -.369*<br>.027<br>36                      | -.243<br>.153<br>36              | 1<br>.416<br>36                        | -.140<br>.422<br>36                   | .138<br>.058<br>36   | .318<br>.003<br>36    | .480**<br>.000<br>36                           | -.583**<br>.000<br>36 | -.359*<br>.031<br>36  |
|                          | Puntaje promedio PSU (2007-2011)               | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | -.066<br>.701<br>36                  | .515**<br>.001<br>36                     | .293<br>.083<br>36                        | .476**<br>.003<br>36             | -.140<br>.416<br>36                    | 1<br>.000<br>36                       | .599**<br>.001<br>36 | .418*<br>.011<br>36   | -.084<br>.628<br>36                            | .285<br>.092<br>36    | .104<br>.547<br>36    |
|                          | Renta promedio al primer año de egreso         | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | .156<br>.365<br>36                   | .027<br>.875<br>36                       | -.013<br>.942<br>36                       | .293<br>.083<br>36               | .476**<br>.003<br>36                   | -.140<br>.416<br>36                   | 1<br>.000<br>36      | .705**<br>.000<br>36  | .444**<br>.007<br>36                           | .070<br>.685<br>36    | -.290<br>.086<br>36   |
|                          | Empleabilidad al primer año de egreso          | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | .214<br>.211<br>36                   | -.067<br>.698<br>36                      | -.290<br>.087<br>36                       | -.016<br>.928<br>36              | .318<br>.058<br>36                     | .418*<br>.011<br>36                   | .705**<br>.000<br>36 | 1<br>.010<br>36       | .424*<br>.907<br>36                            | -.020<br>.194<br>36   | -.222<br>.194<br>36   |
|                          | Incremento al 4 año                            | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | .421*<br>.011<br>36                  | -.470**<br>.004<br>36                    | -.162<br>.344<br>36                       | -.090<br>.600<br>36              | .480**<br>.003<br>36                   | -.084<br>.628<br>36                   | .444**<br>.007<br>36 | .424*<br>.010<br>36   | 1<br>.300<br>36                                | -.178<br>.002<br>36   | -.479**<br>.003<br>36 |
|                          | Punto de equilibrio                            | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | -.317<br>.059<br>36                  | .235<br>.167<br>36                       | .287<br>.090<br>36                        | .450**<br>.006<br>36             | -.583**<br>.000<br>36                  | .285<br>.092<br>36                    | .070<br>.685<br>36   | -.020<br>.907<br>36   | -.178<br>.300<br>36                            | 1<br>.002<br>36       | .502**<br>.002<br>36  |
|                          | Indicador de Acreditación de la carrera (Años) | Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N | -.339*<br>.043<br>36                 | .207<br>.226<br>36                       | .281<br>.097<br>36                        | .219<br>.199<br>36               | -.359*<br>.031<br>36                   | .104<br>.547<br>36                    | -.290<br>.086<br>36  | -.222<br>.194<br>36   | -.479**<br>.003<br>36                          | .502**<br>.002<br>36  | 1<br>.002<br>36       |

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Las matrices tanto de Spearman como de Pearson muestran las correlaciones entre sus filas y columnas.

Las correlaciones más altas se observan entre las variables: tasa promedio de llenado y la relación postulantes/vacante y entre la renta al 1<sup>er</sup> año y la empleabilidad al 1<sup>er</sup> año de egreso. Sin embargo dado que la metodología a implementar es de análisis de correspondencia, clasificada como exploratoria, el alto coeficiente de correlación no invalida la técnica utilizada por ser de datos categóricos

### **Análisis de datos multivariados**

El análisis de datos multivariantes comprende el estudio estadístico de varias variables medidas en elementos de una población con los siguientes objetivos:

Resumir los datos mediante un pequeño conjunto de nuevas variables, construidas como transformaciones de las originales, con la mínima pérdida de información.

Encontrar grupos en los datos, si existen.

Clasificar nuevas observaciones en grupos definidos.

Relacionar dos conjuntos de variables.

El segundo y tercer objetivo se relaciona totalmente con el propósito de nuestro estudio que consiste principalmente en lograr clasificar las carreras que actualmente imparte la UBB, en grupos con características similares, utilizando métodos de análisis multivariados.

El problema central en el análisis de datos multivariantes es la reducción de la dimensionalidad. Existen distintos métodos exploratorios para conseguir este objetivo. Con variables continuas el método más utilizado se conoce como Componentes Principales.

El análisis de componentes principales puede generalizarse en dos direcciones:

La primera cuando los datos disponibles no corresponden a variables, sino a similitudes o semejanzas entre elementos. Interesa entonces investigar cuántas dimensiones tienen estas similitudes: éste es el objetivo del *Escalamiento Multidimensional*. El escalamiento multidimensional representa un enfoque complementario a componentes principales, en el sentido siguiente: Componentes principales considera la matriz  $p \times p$  de correlaciones o covarianzas entre variables, e investiga su estructura, en cambio el escalamiento multidimensional considera la matriz  $n \times n$  de distancias entre individuos, e investiga su estructura. Ambos enfoques están claramente relacionados, y existen técnicas gráficas, como el biplot que aprovechan esta dualidad para representar conjuntamente las variables y los individuos en un mismo gráfico.

La segunda generalización es para datos *cualitativos* para encontrar las dimensiones aparentes de los datos: esto conduce al *Análisis de Correspondencias Múltiples*. Esta técnica permite, además, cuantificar de forma objetiva atributos cualitativos.

## ***Escalamiento multidimensional: Variables cuantitativas***

### **Caso A] Representar las similitudes o distancias entre las n=36 carreras impartidas en la UBB e investigar su estructura**

Se realiza el escalamiento multidimensional en SPSS, eliminando del análisis el programa de Bachillerato en Cs. Naturales y Exactas (Chillán y Concepción) y la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales, por ser carreras que no poseen variables o indicadores de resultados.

Las  $p = 11$  variables cuantitativas para las  $n = 36$  carreras, son las siguientes:

En esta sección, se excluye la variable "Tendencia de carrera", debido a que es una variable cualitativa.

|   |
|---|
| Indicador de permanencia                                    |
| Relación postulante/vacante                                 |
| Tasa de llenado   |
| Matrícula 1 <sup>ra</sup> y 2 <sup>da</sup> preferencia     |
| Deserción definitiva de 1er año                             |
| Puntaje promedio PSU  |
| Rentas al 1 <sup>er</sup> año de egreso                     |
| Probabilidad de empleabilidad 1 <sup>er</sup> año de egreso |
| Incremento de la renta al 4 <sup>to</sup> año               |
| Punto de equilibrio   |
| Indicador de acreditación (en años)                         |

Las similitudes (o distancias) entre las carreras, se representan en el siguiente gráfico:



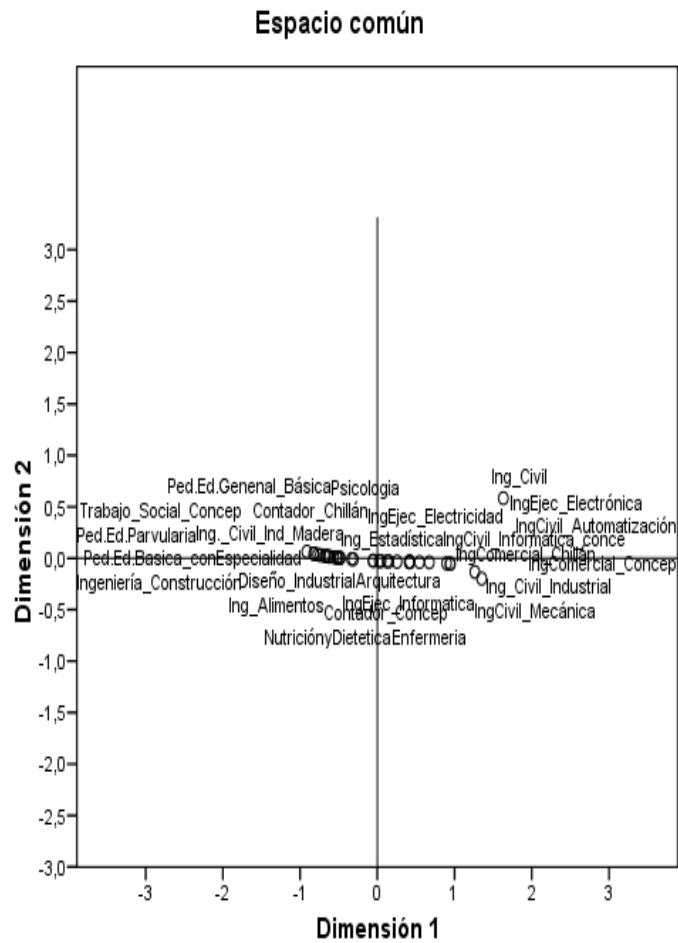
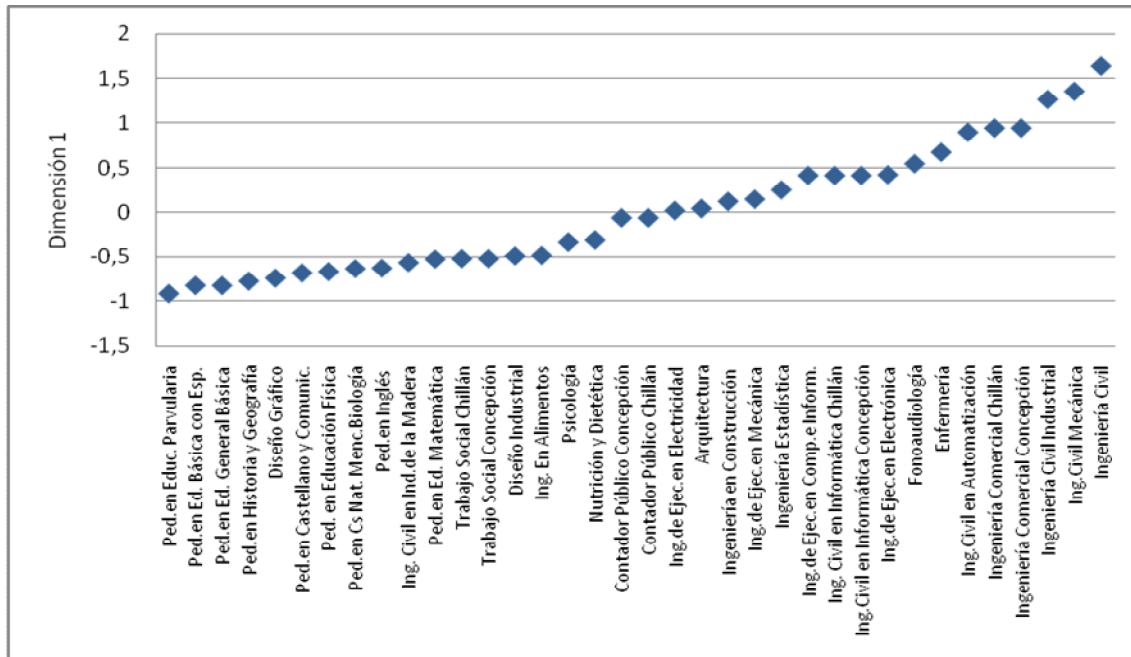


Tabla de cargas o pesos de las carreras en las dimensiones 1 y 2. Obtenidas mediante escalamiento multidimensional

| Carreras                            | Dimensión 1  | Dimensión 2  |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| Ped.en Educ. Parvularia             | -0,911861325 | 0,063443119  |
| Ped.en Ed. Básica con Esp.          | -0,821810548 | 0,044317138  |
| Ped.en Ed. General Básica           | -0,821809749 | 0,044325694  |
| Ped.en Historia y Geografía         | -0,772947731 | 0,03612117   |
| Diseño Gráfico                      | -0,738966119 | 0,031066946  |
| Ped.en Castellano y Comunic         | -0,680916096 | 0,023416111  |
| Ped. en Educación Física            | -0,665337382 | 0,021546609  |
| Ped.en Cs Nat. Menc Biología        | -0,631643732 | 0,017722949  |
| Ped.en Inglés                       | -0,627224065 | 0,017242151  |
| Ing. Civil en Ind.de la Madera      | -0,563723692 | 0,010771075  |
| Ped.en Ed. Matemática               | -0,523812821 | 0,007086849  |
| Trabajo Social Chillán              | -0,518173291 | 0,006578943  |
| Trabajo Social Concepción           | -0,518172108 | 0,006596213  |
| Diseño Industrial                   | -0,486973992 | 0,003900172  |
| Ing. En Alimentos                   | -0,482019057 | 0,003484335  |
| Psicología                          | -0,333610098 | -0,007831724 |
| Nutrición y Dietética               | -0,309711362 | -0,009449031 |
| Contador Público Concepción         | -0,055140136 | -0,023555684 |
| Contador Público Chillán            | -0,055139956 | -0,023551852 |
| Ing.de Ejec.en Electricidad         | 0,025020492  | -0,026766581 |
| Arquitectura                        | 0,047884241  | -0,027583183 |
| Ingeniería en Construcción          | 0,125805358  | -0,030071279 |
| Ing.de Ejec.en Mecánica             | 0,150692887  | -0,030771294 |
| Ingeniería Estadística              | 0,254068818  | -0,033261775 |
| Ing.de Ejec.en Comp.e Inform.       | 0,414874236  | -0,035921822 |
| Ing. Civil en Informática Chillán   | 0,414874885  | -0,035902882 |
| Ing.Civil en Informática Concepción | 0,414875667  | -0,035879982 |
| Ing.de Ejec.en Electrónica          | 0,422298588  | -0,035990205 |
| Fonoaudiología                      | 0,545090414  | -0,037528908 |
| Enfermería                          | 0,673175922  | -0,03981565  |
| Ing.Civil en Automatización         | 0,896395692  | -0,049615722 |
| Ingeniería Comercial Chillán        | 0,944242614  | -0,053568052 |
| Ingeniería Comercial Concepción     | 0,944243472  | -0,053549912 |
| Ingeniería Civil Industrial         | 1,262040909  | -0,132963407 |
| Ing.Civil Mecánica                  | 1,3514588    | -0,197801551 |
| Ingeniería Civil                    | 1,631950265  | 0,58376102   |

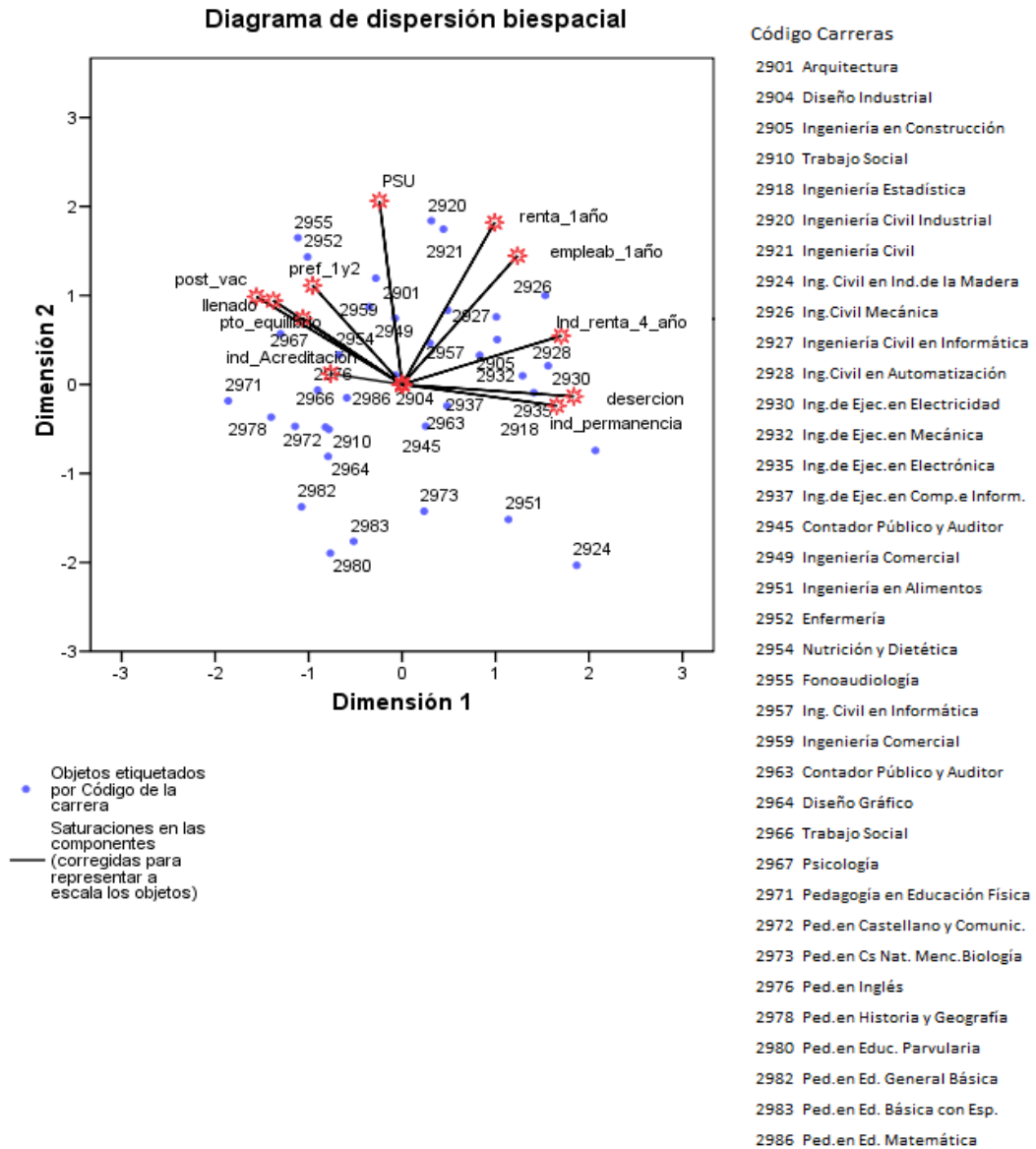
En relación a la distancia entre las carreras, éstas son significativas sólo cuando se proyectan sobre la dimensión 1. Por esta razón, se realiza un ranking de las carreras de acuerdo a los “pesos” o “cargas” asociadas a cada una de ellas, y que fueron obtenidas mediante el método de escalamiento multidimensional.

Del gráfico siguiente, se pueden visualizar grupos, el primero con puntajes (aproximados) entre  $-1$  y  $-0,5$ , que agrupa principalmente a las carreras de Pedagogías y que incluye además a Diseño Gráfico, Ing. Civil en Industrias de la Madera, Trabajo Social, Diseño Industrial e Ingeniería en Alimentos, un segundo grupo de carreras con puntajes que van entre  $-0,5$  y  $0,5$  y que agrupa en general a carreras que van desde Psicología hasta Ingeniería de Ejecución, entre otras. Y se visualiza un tercer grupo con puntajes superiores a  $0,5$  que agrupa en su mayoría a las Ingenierías Civiles, Ingeniería Comercial y a dos carreras del área de la salud.



### Caso B] Representación conjunta de las variables y las carreras: Biplot

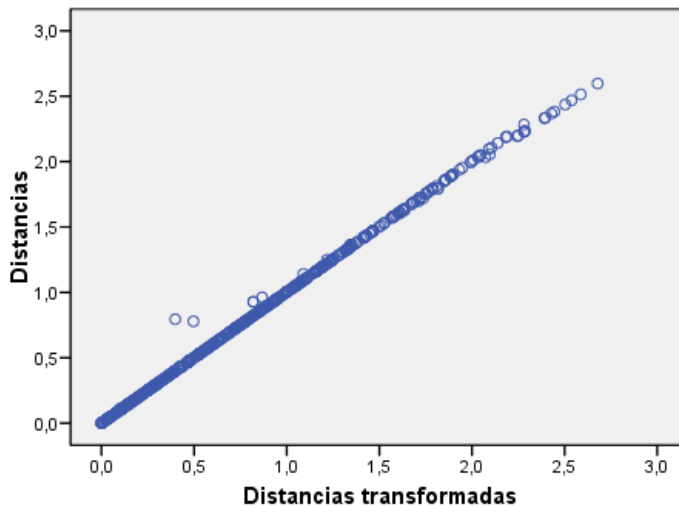
La figura siguiente es un biplot, donde se han representado conjuntamente las carreras y las variables como vectores.



Del diagrama de dispersión biespacial, podemos observar por ejemplo, que las carreras cuyos códigos son 2955, 2952 y 2901, se asocian de acuerdo a la característica 1ª y 2ª preferencia. También podemos observar un grupo de carreras que ocupan el tercer y cuarto cuadrante del biplot y que no se asocian a alguna característica en particular. A modo de ejemplo, podemos mencionar las siguientes: 2924, 2951, 2964, 2973, 2980, 2982 y 2983, entre otras.

## Bondad del ajuste

Gráfico de residuos



El gráfico anterior exhibe una línea recta con pendiente positiva unitaria construida por puntos. Esto comprueba gráficamente que los resultados del ajuste del escalamiento multidimensional son bastante confiables debido que las distancias observadas entre cada carrera son aproximada en un 100% por las disparidades que son las distancias ajustadas a través de las coordenadas estimadas por el escalamiento.

### Medida de bondad del ajuste

Stress = 0,00101

El ajuste logra un stress menor de 5%. Lo que significa que el porcentaje de variabilidad que el ajuste no logra explicar es bastante pequeño, confirmando que el ajuste del escalamiento multidimensional realizado es bastante confiable.

## **Análisis de correspondencias múltiples: Variables cualitativas**

Objetivo: Agrupar las carreras similares utilizando  $p = 9$  variables cualitativas, con el fin de visualizar las categorías (o atributos) asociadas a las carreras.

El método utilizado corresponde al Análisis de Correspondencias Múltiples. Este método permite cuantificar de forma objetiva atributos cualitativos.

Este análisis se realiza con  $n = 36$  carreras. Se excluye, el programa de Bachillerato en Cs. Naturales y Exactas (Chillán y Concepción) y la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales, por ser carreras que no poseen variables o indicadores de resultados.

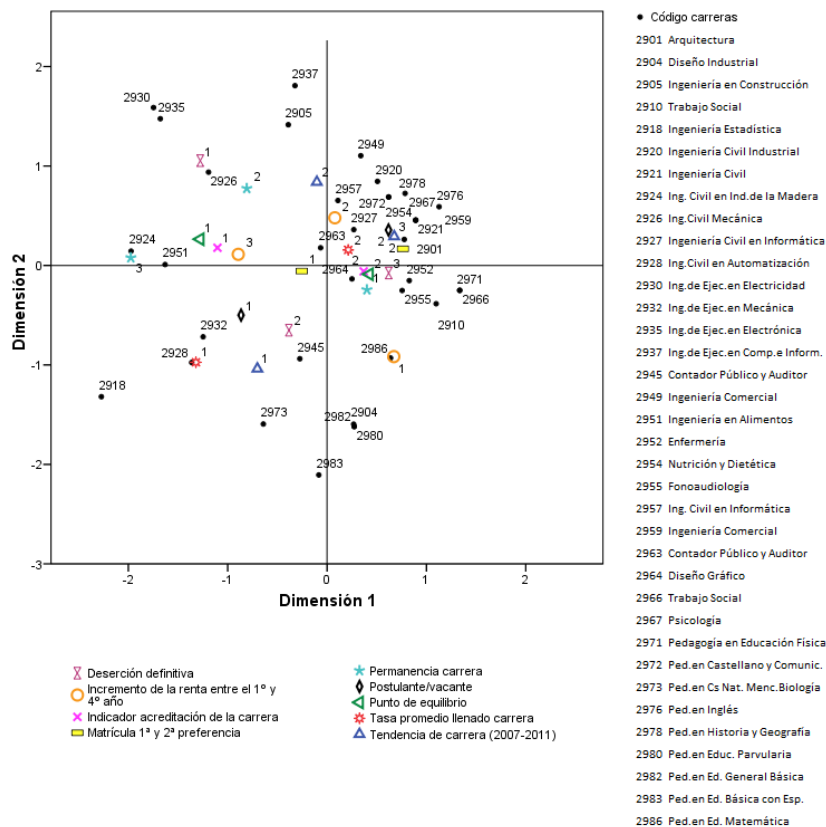
**Variables codificadas:**

| <b>Variables</b>   | <b>Categoría 1</b> | <b>Categoría 2</b> | <b>Categoría 3</b> | <b>Observación</b>  |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|---|
| <b>Matrícula 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> preferencia</b> | Bajo 81,84% UBB    | Sobre 81,84% UBB   |                    | Informe Admisión 2011 DARCA   |
| <b>Permanencia</b>   | Mala               | Media              | Buena              | Según convenio de desempeño <a href="http://convenio.ubiobio.cl/web/Desempeños%20notables">http://convenio.ubiobio.cl/web/Desempeños notables</a> |
| <b>Relación Postulante/vacante</b>                         | Bajo UBB (3,18)    | Sobre UBB          |                    | Informe Admisión 2011 DARCA   |
| <b>Deserción definitiva</b>                                | Alta (> 17%)       | Media (8,5% - 17%) | Baja (<8,5%)       | Según convenio de desempeño <a href="http://convenio.ubiobio.cl/web/Desempeños%20notables">http://convenio.ubiobio.cl/web/Desempeños notables</a> |
| <b>Incremento de la renta 4<sup>to</sup> año</b>           | Baja (< 25%)       | Media (25% - 35%)  | Alta (> 35%)       | <a href="http://www.futurolaboral.cl">www.futurolaboral.cl</a> , con datos del 2010.  |
| <b>Pto. Equilibrio</b>                                     | No cumple (< 0)    | Cumple (>= 0)      |                    | Dirección de Finanzas y Administración  |
| <b>Tasa llenado</b>  | Bajo 100%          | Mayor o igual 100% |                    | Información proporcionada por DGAI - DARCA- DGPE (2007-2011)  |
| <b>Tendencia carrera</b>                                   | Decrece            | Mantiene           | Crece              | Según regresión lineal simple (2007-2011)   |
| <b>Indicador de acreditación carrera</b>                   | No acreditada      | Acreditada         |                    | Unidad de Aseguramiento de la Calidad   |

Fuente: elaboración a partir de los datos anteriores

Este análisis se realiza sin las variables Promedio PSU y renta al primer año, por acuerdo de la comisión. La variable Probabilidad empleabilidad al 1er año, se eliminó del estudio después de haber comprobado con el análisis de correspondencias, que no era un factor determinante en la clasificación o agrupación de las carreras.

### **Representación conjunta de las carreras y las categorías de las variables cualitativas**



Para el análisis de correspondencias múltiples la varianza explicada por cada dimensión esta dada en la siguiente tabla:

Resumen del modelo

| Dimensión | Alfa de Cronbach  | Varianza explicada  |         |                  |
|-----------|-------------------|---------------------|---------|------------------|
|           |                   | Total (Autovalores) | Inercia | % de la varianza |
| 1         | ,995              | 44,597              | ,782    | 78,240           |
| 2         | ,993              | 40,875              | ,717    | 71,711           |
| Total     |                   | 85,472              | 1,500   |                  |
| Media     | ,994 <sup>a</sup> | 42,736              | ,750    | 74,976           |

a. El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

En términos generales, de la representación conjunta de las carreras y las categorías de las variables, se visualizan al menos tres grupos. En el primer cuadrante se agrupan carreras que se caracterizan por poseer buenos indicadores, en cuanto a las variables estudiadas. En el segundo cuadrante, se ubican las carreras que tienen alto estándar sólo en permanencia e incremento de renta al 4º año, pero que en todos los otros indicadores se asocian a los niveles bajos. La mayoría de las carreras que se ubican en el tercer y cuarto cuadrante, tienen bajos indicadores excepto en Deserción que se mantienen en un nivel medio. Cabe consignar que la proximación de cuadrantes sintetiza una variedad que sea recorrida en el diagnostico de las carreras criticas

La carrera Ingeniería en Recursos Naturales, por ser una carrera que se inicia el año 2011, no cuenta con la misma la información de las otras carreras. En la siguiente tabla se muestran algunos indicadores de esta carrera, para la Admisión 2011.

| <b>Variables</b>                         | <b>Categoría 1</b> | <b>Categoría 2</b> | <b>Categoría 3</b> | <b>Categoría de la carrera:</b> |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| <b>Matrícula 1ª y 2ª preferencia</b>     | Bajo 81,84% UBB    | Sobre 81,84% UBB   |                    | Bajo UBB                        |
| <b>Permanencia</b>                       | Mala               | Media              | Buena              | -----                           |
| <b>Relación Postulante/vacante</b>       | Bajo UBB (3,18)    | Sobre UBB          |                    | Bajo UBB                        |
| <b>Deserción definitiva</b>              | Alta (> 17%)       | Media (8,5% - 17%) | Baja (<8,5%)       | -----                           |
| <b>Incremento de la renta 4º año</b>     | Baja (< 25%)       | Media (25% - 35%)  | Alta (> 35%)       | Alta                            |
| <b>Pto. Equilibrio</b>                   | No cumple (< 0)    | Cumple (>= 0)      |                    | No cumple                       |
| <b>Tasa llenado</b>                      | Bajo 100%          | Mayor o igual 100% |                    | Baja                            |
| <b>Tendencia carrera</b>                 | Decrece            | Mantiene           | Crece              | -----                           |
| <b>Indicador de acreditación carrera</b> | No acreditada      | Acreditada         |                    | No acreditada                   |

Fuente: elaboración a partir de los datos anteriores

La carrera Ingeniería en Recursos Naturales, de acuerdo a los atributos observados, se puede clasificar o asociar a carreras que se ubican en el segundo cuadrante.

Los indicadores para los programas de Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas, de las sedes de Concepción y Chillán, respectivamente, se presentan a continuación:

| <b>Variables</b>                         | <b>Categoría 1</b> | <b>Categoría 2</b> | <b>Categoría 3</b> | <b>Categoría para: 2915 / 2968</b> |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| <b>Matrícula 1ª y 2ª preferencia</b>     | Bajo 81,84% UBB    | Sobre 81,84% UBB   |                    | Bajo UBB 1 / Bajo UBB 1            |
| <b>Permanencia</b>                       | Mala               | Media              | Buena              | Mala / Media                       |
| <b>Relación Postulante/vacante</b>       | Bajo UBB (3,18)    | Sobre UBB          |                    | Bajo UBB 1 / Bajo UBB 1            |
| <b>Deserción definitiva</b>              | Alta (> 17%)       | Media (8,5% - 17%) | Baja (<8,5%)       | Media 2 / Alta 1                   |
| <b>Incremento de la renta 4º año</b>     | Baja (< 25%)       | Media (25% - 35%)  | Alta (> 35%)       | -----                              |
| <b>Pto. Equilibrio</b>                   | No cumple (< 0)    | Cumple (>= 0)      |                    | Cumple 2 / No cumple 1             |
| <b>Tasa llenado</b>                      | Bajo 100%          | Mayor o igual 100% |                    | Bajo 100% 1 / Sobre 100% 2         |
| <b>Tendencia carrera</b>                 | Decrece            | Mantiene           | Crece              | Decrece 1 / Decrece 1              |
| <b>Indicador de acreditación carrera</b> | No acreditada      | Acreditada         |                    | No acreditado 1/No acreditado 1    |

Fuente: elaboración a partir de los datos anteriores

El programa de Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas, por los atributos observados, se puede clasificar o asociar a carreras que se ubican en el segundo o tercer cuadrante.



## IV.2 DIAGNÓSTICO CARRERAS CRÍTICAS

La selección de las carreras críticas se realiza a partir de los resultados arrojados por los dos análisis de datos multivariados (escalamiento multidimensional y correspondencias múltiples) y por la proyección estimada para la matrícula del 2013, donde se utilizaron métodos como el promedio móvil, suavizamiento exponencial o el método de tendencia cuadrática, tomando los datos de admisión de los últimos 5 años<sup>16</sup>. **Hay que consignar que en la proyección de matrícula se trabaja sobre la base de alumnos, sin ingreso especial. Lo anterior difiere marginalmente con lo informado por INDICES que incluye al total de alumnos matriculados.**

Una carrera es considerada como crítica si aparece con indicadores bajos en dos o en los tres análisis realizados o si aparece con proyección para el 2013 derivada de una tendencia descendente significativa.

De acuerdo a este criterio, las carreras/programa críticas se señalan a continuación:

| CARRERA                         | ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL                                   | CORRESPONDENCIAS MÚLTIPLES | PROYECCIÓN ADMISION 2013 |
|---------------------------------|---|----------------------------|--------------------------|
| Diseño Industrial               | X   | X                          | -                        |
| Diseño Gráfico                  | X   | -                          | X                        |
| Ingeniería Estadística          | -   | X                          | X                        |
| Ing. Civ. en Ind. de la Madera  | X   | X                          | X                        |
| Ing. Civil en Automatización    | -   | X                          | X                        |
| Ing. de Ejec. en Comp e Infor   | -   | -                          | X                        |
| Ing. de Eje. Mecánica           | X   | X                          | X                        |
| Contador Público y Auditor (C)  | -   | X                          | X                        |
| Contador Público y Auditor (Ch) | -   | -                          | X                        |
| Ingeniería en Alimentos         | X   | X                          | X                        |
| Ped. Ciencias Naturales         | X   | X                          | X                        |
| Ped. en Educación Parvularia.   | X   | X                          | X                        |
| Ped. en Educ General Básica     | X   | X                          | X                        |
| Ped. en Educ Básica con Espec   | X   | X                          | X                        |
| Bach en Cs Nat y Ex (C y Ch)    | Caída sostenida en las tasas de llenado (Admisiones 2009- 2012) |                            |                          |
| Ing. en Recursos Naturales      | Relación postulantes/vacantes < 1, en Admisión 2011 y 2012      |                            |                          |

Fuente: elaboración a partir de los datos anteriores

Además de las carreras señaladas como críticas, se agrega el programa de Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas, que por los atributos observados y que se fundamentaran al final de esta sección y la carrera Ingeniería en Recursos Naturales.

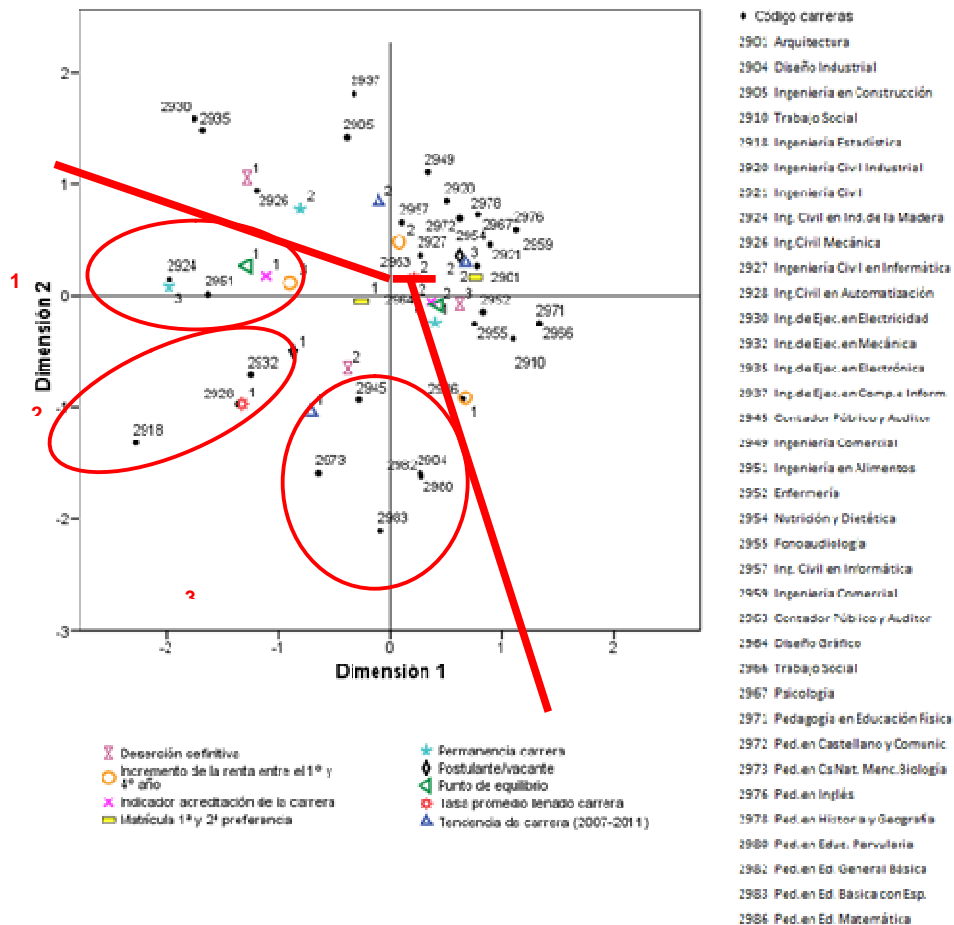
### IV.2.1 BREVE ANÁLISIS DE LAS CARRERAS CRÍTICAS

De lo anterior y con el objetivo de identificar variedad al interior del grupo, a partir de la "Representación conjunta de las carreras y las categorías de las variables críticas"; se identifican 3 grupos al interior de este gran bloque. También se desarrolla un cuarto grupo particular, que está integrado por carreras críticas, pero que no tienen un patrón de conglomeración clara. Cabe consignar que el análisis de correspondencias es exploratorio y multivariado, primando siempre el criterio final del analista.

<sup>16</sup> En este capítulo se trabajan con proyecciones de tasas de llenado utilizando datos desde el año 2007. Para las estimaciones se utilizan tres métodos, en función de minimizar el error promedio absoluto de la proyección (MAPE, valor óptimo MAPE<10). A) Promedio móvil. Implica media de promedios cuando la tendencia no es clara, producto de la mayor dispersión de los datos, B) Suaviza miento exponencial. Implica alisar la tendencia con un factor exponencial ( $\alpha$ ) y C) Método de tendencia cuadrática. Se genera una regresión donde la variable independiente es tiempo.

Finalmente, para efectos de presentación, sólo se entrega la información de la oferta de carreras al interior de la Región del Bío-Bío, al nivel de programas diurnos y vespertinos, en universidades públicas y privadas e institutos profesionales. Sin embargo, también se comenta el mapa competitivo global basado en el sistema Índices (CNED).

En principio se identifican:



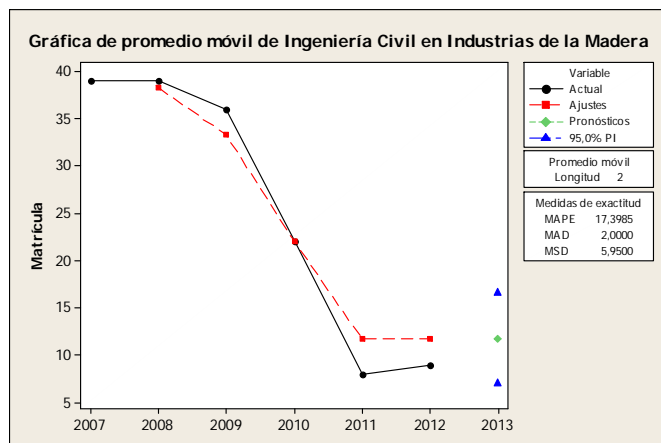
Fuente. A partir del análisis de correspondencias múltiples.

**GRUPO 1.-** Donde encontramos las carreras de Ingeniería Civil en Industrias de la Madera e Ingeniería en Alimentos.

Ambos programas tienen dificultades de llenado de vacantes siendo el caso de Maderas; en especial para las admisiones 2011-2012, el que presenta el problema mayor. El análisis de correspondencia da cuenta que estas carreras tienen: un tiempo de permanencia promedio por debajo de la media UBB, presentan un salto salarial en las remuneraciones de primer y cuarto año por sobre el 35%, lo que es relativamente alto. Sin embargo, en ambos casos la intensidad en los laboratorios y talleres se traduce en mayores exigencias desde el punto de vista financiero, lo que sumado a su actual tasa de llenado, hace que ambas carreras tengan problemas de punto de equilibrio financiero.

## - Ingeniería Civil en Industrias de la Madera

En el caso de Ing. Civil en Industrias de la Madera la caída en la admisión ha sido fuerte, en el último proceso tenemos 9 matriculados. El Departamento de Maderas, a marzo del 2012, tiene un total de 68 alumnos de pregrado en todas sus cohortes. Para la admisión 2013 se proyecta contar con 11 alumnos admitidos.



Fuente: DGAI-UBB

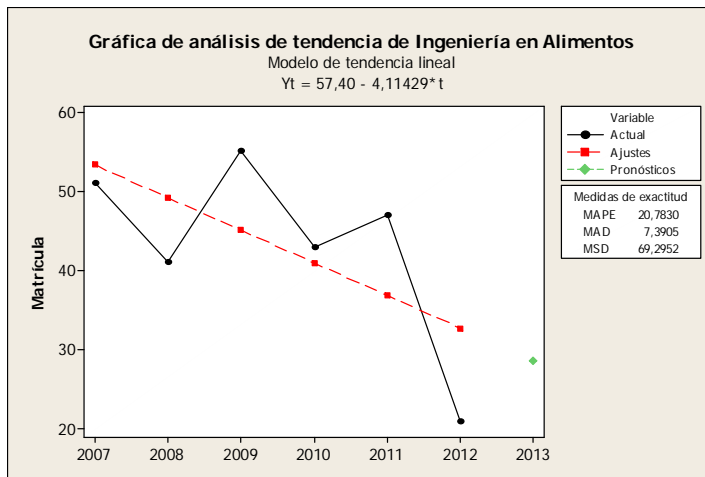
| Ingeniería Civil en Industrias de la Madera | Nombre                                      | Sede       | Horario | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |    | Arancel 2011 | Duración Semestres |
|---|---|------------|---------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|--------------|--------------------|
|   |   |            |         | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |      |    |              |                    |
| U. DEL BÍO-BÍO                              | Ingeniería Civil en Industrias de la Madera | Concepción | Diurno  | 40   | 40  | 40   | 39  | 40   | 36  | 40   | 22  | 40   | 8  | 2.208.000    | 12                 |
| U. DE CONCEPCIÓN                            | Ingeniería Forestal                         | Concepción | Diurno  | 80   | 69  | 70   | 63  | 70   | 47  | 50   | 48  | 50   | 26 | 2.592.000    | 10                 |

Fuente: DGAI-UBB

En este caso comprobamos que la UDEC (que imparte la carrera de Ingeniería Forestal) también enfrenta una reducción de su matrícula, que pasa de 69 matriculados el 2007 a 26, en el 2011. Hay que consignar que esta carrera se imparte en 10 semestres por no ser una Ingeniería Civil. En términos generales la pérdida de interés por estudiar Ing. en Madera es sistémica. Al nivel país la situación de no llenado de vacantes se repite en 6 de 7 programas existente (base INDICES), para la admisión 2010. Destaca el caso de la Universidad del Chile la que en el 2009 discontinúa la carrera de Ingeniería de la Madera y refunde su oferta en Ingeniería Forestal, la que actualmente también presenta problemas de llenado. Finalmente las rentas de primer año son relativamente bajas, siendo su arancel anual es 4.3 veces su renta de primer año.

## - Ingeniería en Alimentos

En este caso se proyecta para el 2013 contar con 28 alumnos. Sin embargo, su comportamiento es cíclico, por tanto existe la probabilidad que la caída en el llenado sea más suave para el próximo año, al observarse en la penúltima admisión un quiebre en su tendencia. En términos globales la carrera presenta un déficit en relación a su punto de equilibrio financiero.



Fuente: DGAI-UBB

| Ingeniería en Alimentos | Nombre                  | Sede    | Horario | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel   | Duración  |
|-------------------------|-------------------------|---------|---------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----------|-----------|
| Institución             | Carrera                 |         |         | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | 2011      | Semestres |
| U. DEL BÍO-BÍO          | Ingeniería en Alimentos | Chillán | Diurno  | 50   | 51  | 50   | 41  | 50   | 55  | 50   | 43  | 50   | 47  | 2.208.000 | 10        |
| U. DE CONCEPCIÓN        | Ingeniería en Alimentos | Chillán | Diurno  |      |     |      |     | 30   | 24  | 30   | 25  | 30   | 9   | 2.370.000 | 10        |

Fuente: DGAI-UBB

Al nivel regional constatamos que la UDEC tiene oferta que compite con nuestra Ing. en Alimentos, la que según la admisión 2011, presentó una contracción en su proceso de matrícula. Actualmente no vemos universidades privadas e institutos profesionales en la Región del Bío-Bío. Llama la atención que en la Universidad de Concepción se abran menos vacantes (UDEC=30 y la UBB=50), sin que ellos hayan podido llenarlas, en la admisión 2011: La UDEC sólo llena 9 vacantes. Para ambos casos el tiempo de duración de las carreras es de 10 semestres. Lo anterior da cuenta de un mercado estrecho y de crecimiento muy acotado.

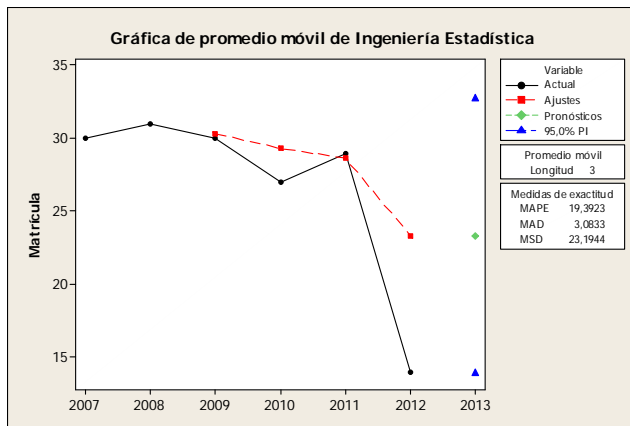
En la admisión 2010, al nivel nacional, 8 de 10 programas no llenaron vacantes. Lo anterior refuerza la hipótesis de una estrechez de mercado. El alumno comienza ganando unos \$459 mil, por tanto su arancel equivale 4.59 veces, su renta de primer año.

**GRUPO 2.-** En este bloque encontramos las carreras de Ing. en Estadística, Ing. Civil en Automatización e Ing. de Ejecución en Mecánica.

Los componentes que caracterizan a este grupo son: carreras que tienen una relación de postulante/vacante por debajo de la media UBB, y además presentan una tasa promedio de llenado por debajo del 100%.

### - Ingeniería Estadística

En términos generales la carrera presenta una tendencia de llenado todavía "errática". Se proyecta para el 2013 contar con 23 alumnos según promedio móvil. Sin embargo no alcanza a cubrir las exigencias financieras para su sostenibilidad. Con todo se está por debajo del punto de equilibrio financiero..



Fuente: DGAI-UBB

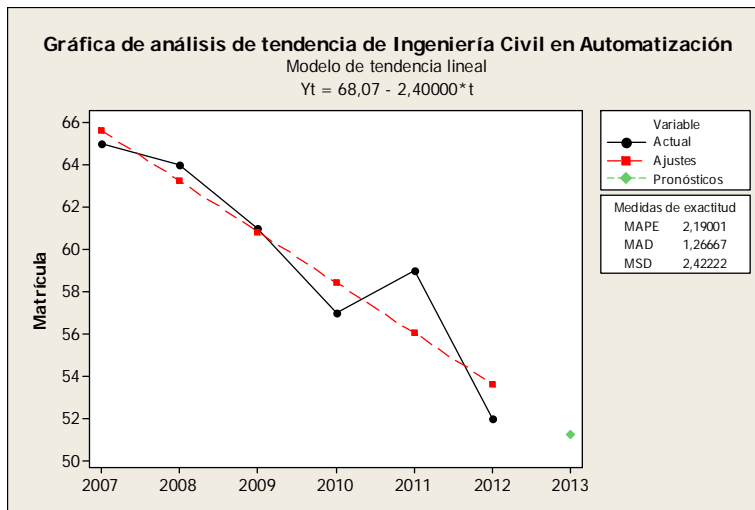
| Ingeniería en Estadística | Nombre                    | Sede       | Horario | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |    | Arancel 2011 | Duración Semestres |
|---------------------------|---------------------------|------------|---------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|--------------|--------------------|
|                           |                           |            |         | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |      |    |              |                    |
| U. DEL BÍO-BÍO            | Ingeniería en Estadística | Concepción | Diurno  | 30   | 30  | 30   | 31  | 30   | 31  | 30   | 28  | 30   | 29 | 2.137.000    | 10                 |
| U. DE CONCEPCIÓN          | Ingeniería Estadística    | Concepción | Diurno  | 60   | 78  | 60   | 52  | 60   | 56  | 60   | 61  | 60   | 28 | 2.716.000    | 10                 |

Fuente: DGAI-UBB

Al revisar el mercado, para el caso de Ing. Estadística encontramos a nivel regional que sólo se compete con la UDEC. Un hecho llamativo es que siendo una carrera de “tiza y pizarrón”, no se observa todavía interés de las universidades privadas. La UDEC presenta el doble de vacantes que la UBB, constatándose en el 2011 una reducción importante de la tasa de llenado. Cabe consignar que la Ing. Estadística de la UDEC es un 21% más cara que la UBB, siendo ambas carreras de 10 semestres. Al nivel nacional, sólo la mitad de las carreras llenaron sus vacantes. Su renta de inicio es de \$678 mil, por tanto su arancel es de 3.03 veces su sueldo de primer año. Sin embargo, es una carrera con una buena inserción de mercado destacando su alta empleabilidad.

### - Ingeniería Civil en Automatización

En esta carrera observamos una caída sostenida de los matriculados, pese a que en la admisión 2011 tuvo una leve mejoría, en términos promedios se proyecta contar con 51 alumnos para el 2013. En este caso, observamos que la carrera se mueve en un -14% por debajo del punto de equilibrio, considerando hasta la admisión 2011, siendo este un programa intensivo en laboratorios y talleres.



Fuente: DGAI-UBB

| Ingeniería Civil en Automatización | Nombre  | Sede       | Horario    | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel   | Duración |
|------------------------------------|---|------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----------|----------|
|                                    |   |            |            | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |           |          |
| U. DEL BÍO-BÍO                     | Ingeniería Civil en Automatización                | Concepción | Diurno     | 65   | 65  | 65   | 64  | 60   | 61  | 60   | 57  | 60   | 59  | 2.208.000 | 12       |
| U. TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP     | Ingeniería en Automatización y Control Industrial | Talcahuano | Diurno     |      |     |      |     | 19   | 24  | 30   | 27  | 30   | 21  | 1.398.500 | 0        |
| U. TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP     | Ingeniería en Automatización y Control Industrial | Talcahuano | Vespertino |      |     |      |     | 30   | 21  | 25   | 8   | 15   | 7   | 1.398.500 | 8        |

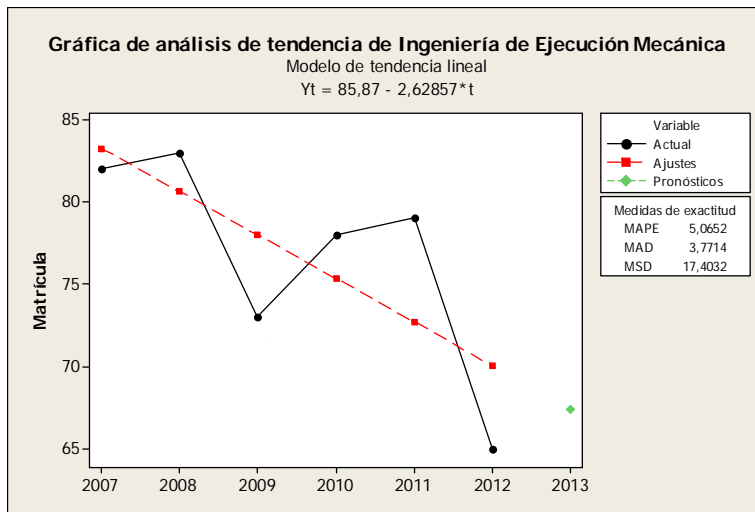
Fuente: DGAI-UBB

Tenemos la oferta de Institutos Profesionales con significativa diferencia en los aranceles, tiempo de duración (considerando que no es Ing. Civil). En el caso de ICA, considerando que la oferta no es perfectamente comparable, la competencia es Ing. en Automatización y Control, del INACAP, la que es 36% más barata que la UBB y tiene sólo ocho semestres de duración. En términos generales constatamos que el I.P mueve su oferta de vacantes de 19 a 30 cupos, con un gran margen de flexibilidad. Sin embargo, la tendencia de llenado es de 21 a 27 personas, lo que equivale a un 35,5% de los matriculados UBB, en la admisión 2011. No vemos otras universidades privadas en este segmento.

La renta de inicio es relativamente alta siendo de \$869 mil. Por tanto es una carrera rentable dado que su arancel es 2.4 veces el sueldo de primer año. Al nivel nacional, según el sistema Indices 2010, no tenemos otra universidad que dicte esta carrera.

### - Ingeniería de Ejecución Mecánica

En el caso de Ing. de Eje. Mecánica logra una “meseta” en su llenado y se proyecta contar 68 alumnos para el 2013 En este caso se cuenta con un superávit en la relación de llenado y matrícula exigida, a partir de los criterios financieros.



Fuente: DGAI-UBB

| Ing. Ejec. Mecánica             | Nombre   | Sede        | Horario    | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel 2011 | Duración Semestres |
|---------------------------------|--|-------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|--------------|--------------------|
|                                 |  |             |            | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |              |                    |
| U. DEL BÍO-BÍO                  | Ing. Ejec. Mecánica  | Concepción  | Diurno     | 80   | 82  | 80   | 83  | 80   | 73  | 80   | 78  | 80   | 81  | 1.859.000    | 8                  |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ         | Ing. Ejec. Mecánica  | Concepción  | Diurno     | 60   | 45  | 45   | 62  | 50   | 48  | 45   | 41  | 30   | 36  | 1.400.000    | 8                  |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ (P.E.)  | Ing. Ejec. Mecánica (P.E.)                                 | Los Ángeles | Vespertino | 50   | 18  |      |     | 30   | 15  | 30   | 42  | 25   | 37  | 1.250.000    | 5                  |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ (P.E.)  | Ing. Ejec. Mecánica (P.E.)                                 | Concepción  | Vespertino | 50   | 24  |      |     | 30   | 19  | 30   | 1   | 25   | 47  | 1.250.000    | 5                  |
| U. TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA | Ing. Ejec. Mecánica en Procesos y Mantenimiento Industrial | Talcahuano  | Diurno     | 30   | 52  | 45   | 58  | 50   | 63  | 55   | 108 | 100  | 81  | 2.400.000    | 9                  |

Fuente: DGAI-UBB

Constatamos que, a nivel nacional, hay poca oferta en el rubro, identificando competencia en la U. de la Serena y en la USACH. Todavía no se constata presencia de Universidades privadas.

Sin embargo, a nivel regional encontramos al I.P. Virgino Gómez con programas diurnos y vespertinos para las sedes de Concepción y Los Ángeles. En términos generales estos programas son a lo menos un 25% más baratos que en la UBB, y son de cinco semestres (similar a modalidad de continuidad de estudios). Para la sede Los Ángeles, en los programas diurnos y vespertinos, observamos una oferta “discontinua”. Llama la atención el caso de la UTFSM, la que presenta un programa de Ing. de Ejecución con nueve semestres académicos, un 22% más cara que la UBB.

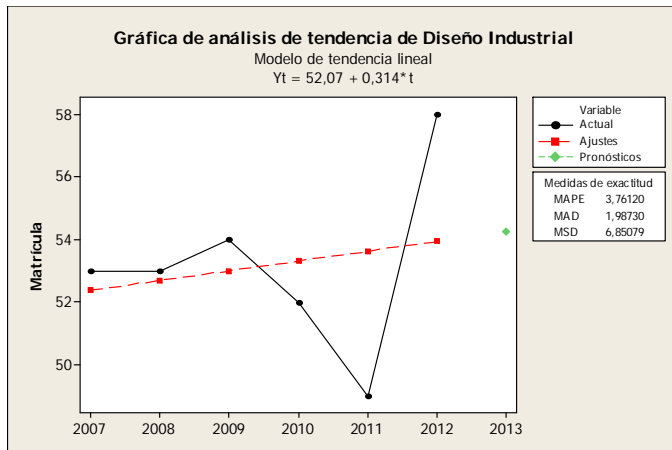
Finalmente, su rentas se mueven en un espacio intermedio. Comienza ganando \$ 647 mil y su arancel representa 2.7 veces su primer sueldo. Por tanto es una oferta rentable para el alumno.

**GRUPO 3.-** En este bloque encontramos las carreras de Contador Público y Auditor; Diseño Industrial, Ped. General Básica, Ped en Educación Parvularia, Ped. en Ed. Básica con especialidad y Ped. En Ciencias Naturales y Exactas.

Este grupo es altamente variado. Los componentes principales de este bloque son: la tendencia de llenado de la carrera, por debajo del 100%, y una tasa de deserción definitiva se mueve alrededor de la media institucional (8.5%-17%).

**- Diseño Industrial**

En este caso para el 2013 se proyecta espera contar con 54, ubicándola por sobre el punto de equilibrio exigido. La mayor debilidad de esta carrera es que es relativamente “cara” en comparación al ingreso esperado del alumno. El recién titulado comienza ganando \$457 mil y su arancel es 4,65 veces su renta de primer año.



Fuente: DGAI-UBB

| Diseño Industrial | Nombre            | Sede       | Horario    | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel 2011 | Duración Semestres |
|-------------------|-------------------|------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|--------------|--------------------|
|                   |                   |            |            | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |              |                    |
| U. DEL BÍO-BÍO    | Diseño Industrial | Concepción | Diurno     | 50   | 53  | 50   | 54  | 50   | 54  | 50   | 54  | 50   | 49  | 2.208.000    | 10                 |
| I.P. DUOC UC      | Diseño Industrial | Concepción | Diurno     | 40   | 42  | 40   | 41  | 60   | 56  | 60   | 58  | 60   | 56  | 1.420.000    | 8                  |
| I.P. DUOC UC      | Diseño Industrial | Concepción | Vespertino |      |     |      |     |      |     | 30   | 5   | 30   | 7   | 1.420.000    | 8                  |

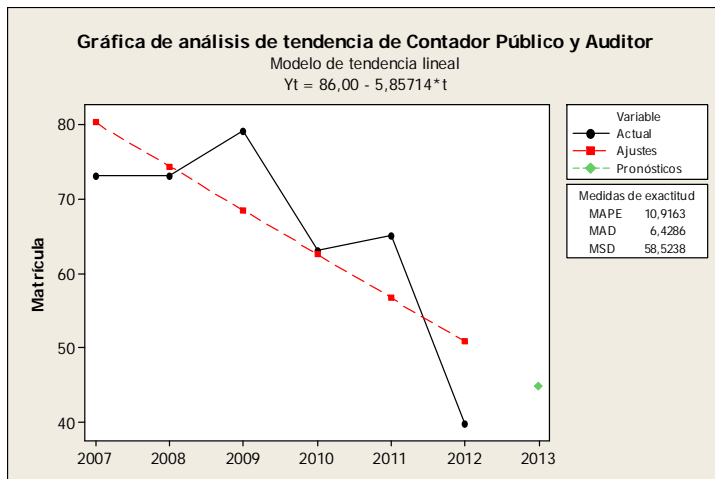
Fuente: DGAI-UBB

A nivel regional se observa competencia de IP. DUOC-UC que ha ido subiendo el número de alumnos matriculados. Actualmente se mueven en 56 estudiantes. Cabe consignar que el DUOC es un 35% más barato en su arancel, con dos semestres menos en su duración (8). A nivel nacional se observa una tendencia a un ajuste a la baja de las matrículas. Se destaca la estrategia de la Universidad Mayor donde entre la admisión 2007 y 2008 las vacantes bajan de 100 a 25 alumnos, permaneciendo en 60 cupos. Lo anterior da cuenta de un fuerte proceso de flexibilización en la oferta, en un contexto de ajuste en la demanda de mercado

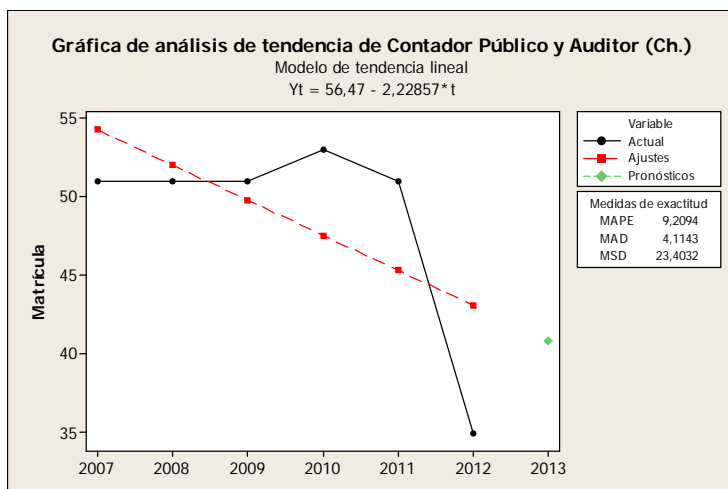
### - Contador Público y Auditor

En este caso la tendencia general es a una reducción en la tasa de llenado. Para el 2013 se proyecta contar con 45 matriculados para Concepción, En el caso de Chillán se estiman 40 matriculados para la admisión del próximo año. Pese a esto todavía están en el punto de equilibrio financiero, por ser carreras no intensivas en laboratorios. En términos generales el ingreso de primer año es \$586 mil, lo que representa 2,9 veces su arancel.





Fuente: DGAI-UBB



Fuente: DGAI-UBB

Se constata una fuerte expansión del mercado a partir del 2007 y una alta presencia de ues. privadas e Institutos Profesionales con programas diurnos y vespertinos. Esta mayor competencia se explica también en la alta dispersión de aranceles. El más barato es el I.P Valle Central donde recientemente se abrió la carrera con una modalidad mixta (\$630 mil) y el más caro es la Universidad Andres Bello en su modalidad diurna (\$1890 mil). Se destaca el incremento de la oferta, con la apertura de vacantes a partir de la admisión 2010. Todo lo anterior aumenta significativamente la rivalidad del sector.

Actualmente la UBB tiene la carrera de mayor duración (10 semestres), siendo el promedio para programas diurnos 8 semestres. Lo anterior es complejo considerando una oferta que es “poco diferenciada” ante el postulante.

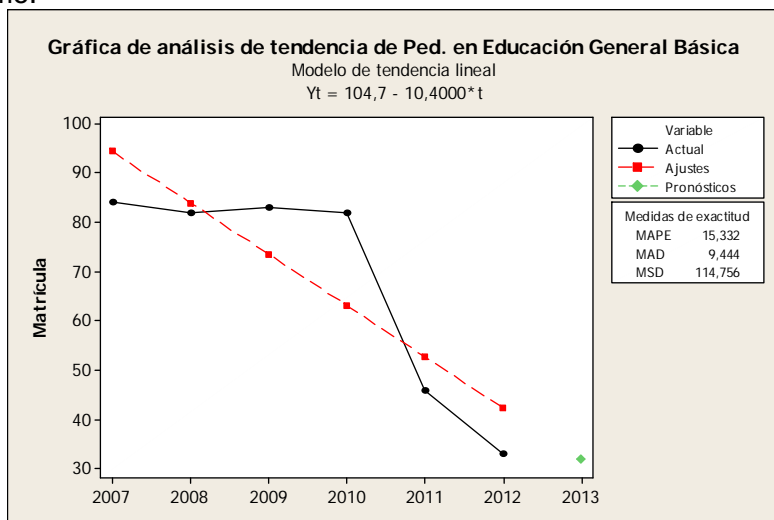
En los casos de las carreras de Pedagogía, el “corte” de la información, hace difícil generar una proyección con una baja incertidumbre. Las cifras del último proceso de admisión son “casos aislados” y quiebran tendencias de tasa de llenado, las que habitualmente se mantenían estables.

| Contador Público Auditor               | Nombre                   | Sede        | Horario    | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel   | Duración |
|--|--------------------------|-------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----------|----------|
|  |                          |             |            | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |           |          |
| U. DEL BÍO-BÍO                         | Contador Público Auditor | Concepción  | Diurno     | 70   | 73  | 70   | 73  | 70   | 79  | 70   | 63  | 70   | 65  | 1.769.000 | 10       |
| U. DEL BÍO-BÍO                         | Contador Público Auditor | Chillán     | Diurno     | 50   | 51  | 50   | 52  | 50   | 52  | 50   | 53  | 50   | 52  | 1.769.000 | 10       |
| U. DE CONCEPCIÓN                       | Auditoría                | Concepción  | Diurno     | 80   | 81  | 80   | 82  | 80   | 82  | 80   | 80  | 80   | 82  | 1.680.000 | 8        |
| U. DE CONCEPCIÓN                       | Auditoría                | Los Ángeles | Diurno     | 90   | 70  | 90   | 52  | 90   | 78  | 70   | 80  | 70   | 37  | 1.680.000 | 8        |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ                | Auditoría                | Los Ángeles | Vespertino |      |     | 45   | 34  | 30   | 30  | 30   | 37  | 30   | 28  | 1.130.000 | 8        |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ                | Auditoría                | Chillán     | Vespertino |      |     | 45   | 21  | 30   | 23  | 45   | 17  | 20   | 14  | 1.130.000 | 8        |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ                | Auditoría                | Concepción  | Diurno     |      |     | 45   | 33  | 45   | 35  | 45   | 31  | 30   | 28  | 1.230.000 | 8        |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ                | Auditoría                | Concepción  | Vespertino |      |     | 45   | 28  | 45   | 29  | 45   | 27  | 25   | 23  | 1.230.000 | 8        |
| I.P. AIEP                              | Auditoría                | Concepción  | Vespertino |      |     |      |     |      |     | 13   | 13  | 40   | 14  | 1.000.000 | 8        |
| I.P. DEL VALLE CENTRAL                 | Auditoría (P.E.)         | Concepción  | Otro       |      |     |      |     |      |     |      |     | 30   | 6   | 630.000   | 5        |
| U. CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN | Contador Auditor         | Concepción  | Diurno     | 60   | 73  | 70   | 73  | 70   | 82  | 80   | 95  | 90   | 71  | 1.850.000 | 8        |
| U. ADVENTISTA DE CHILE                 | Contador Auditor         | Chillán     | Diurno     |      |     | 40   | 1   |      |     |      |     | 25   | 16  | 1.790.000 | 8        |
| U. ANDRÉS BELLO                        | Contador Auditor         | Concepción  | Vespertino |      |     |      |     | 30   | 17  | 20   | 26  | 20   | 21  | 1.890.720 | 8        |
| I.P. SANTO TOMÁS                       | Contador Auditor         | Concepción  | Vespertino |      |     |      |     | 25   | 13  | 25   | 15  | 25   | 22  | 990.000   | 8        |
| U. ANDRÉS BELLO                        | Contador Auditor         | Concepción  | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 25   | 15  | 25   | 20  | 1.890.720 | 8        |
| U. TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP         | Contador Auditor         | Chillán     | Vespertino |      |     |      |     |      |     | 28   | 11  | 25   | 5   | 1.259.000 | 8        |
| U. TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP         | Contador Auditor         | Talcahuano  | Vespertino |      |     |      |     |      |     | 20   | 6   | 20   | 1   | 1.316.500 | 8        |
| U. TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP         | Contador Auditor         | Talcahuano  | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 20   | 7   | 20   | 9   | 1.316.500 | 8        |
| I.P. SANTO TOMÁS                       | Contador Auditor         | Chillán     | Vespertino |      |     |      |     |      |     |      |     | 25   | 17  | 1.000.000 | 8        |
| I.P. SANTO TOMÁS                       | Contador Auditor         | Los Ángeles | Vespertino |      |     |      |     |      |     | 25   | 21  | 25   | 18  | 1.020.000 | 8        |
| I.P. PROVIDENCIA                       | Contador Auditor         | Concepción  | Vespertino |      |     |      |     |      |     |      |     | 30   | 7   | 1.060.000 | 8        |
| I.P. PROVIDENCIA (P.E.)                | Contador Auditor (P.E.)  | Concepción  | Vespertino |      |     |      |     |      |     |      |     | 30   | 10  | 790.000   | 8        |
| U. ANDRÉS BELLO (P.E.)                 | Contador Auditor (P.E.)  | Concepción  | Vespertino |      |     |      |     |      |     |      |     | 20   | 16  | 2.548.000 | 5        |

Fuente: DGAI-UBB

### - Pedagogía en Educación General Básica

Se observa una fuerte caída en la tasa de llenado a partir del proceso de admisión 2011. Se estiman 30 matriculados para el 2013. Hay un cambio en las condiciones de admisión, al fijarse como condición de postulación un puntaje promedio igual o superior a los 500 puntos PSU. Con todo manteniéndose esta tendencia, la carrera estaría por debajo del punto de equilibrio.



Fuente: DGAI-UBB

| Pedagogía en Educación General Básica | Nombre                                | Sede       | Horario    | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel 2011 | Duración |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|--------------|----------|
|                                       |                                       |            |            | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |              |          |
| U. DEL BÍO-BÍO                        | Pedagogía en Educación General Básica | Chillán    | Diurno     | 80   | 84  | 80   | 83  | 80   | 84  | 80   | 85  | 80   | 46  | 1.627.000    | 8        |
| U. ANDRÉS BELLO                       | Educación General Básica              | Concepción | Vespertino |      |     |      |     |      |     | 20   | 14  | 20   | 7   | 1.855.984    | 8        |
| U. ANDRÉS BELLO                       | Educación General Básica              | Concepción | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 20   | 19  | 20   | 18  | 1.855.984    | 8        |
| U. BOLIVARIANA                        | Educación General Básica              | Concepción | Diurno     |      |     |      |     |      |     |      |     | 45   | 4   | 1.460.000    | S/I      |
| U. ADVENTISTA DE CHILE                | Pedagogía en Educación General Básica | Chillán    | Diurno     |      |     | 40   | 32  | 40   | 17  | 35   | 24  | 35   | 27  | 1.615.000    | 8        |
| I.P. PROVIDENCIA                      | Pedagogía en Educación General Básica | Concepción | Diurno     | 40   | 65  | 60   | 56  | 55   | 82  | 86   | 101 | 105  | 57  | 1.240.000    | 8        |
| I.P. PROVIDENCIA                      | Pedagogía en Educación General Básica | Concepción | Vespertino | 40   | 48  | 45   | 57  | 60   | 73  | 76   | 77  | 80   | 50  | 1.256.000    | 8        |
| U. PEDRO DE VALDIVIA                  | Pedagogía en Educación General Básica | Chillán    | Diurno     |      |     |      |     |      |     |      |     | 30   | 12  | 1.348.000    | 8        |

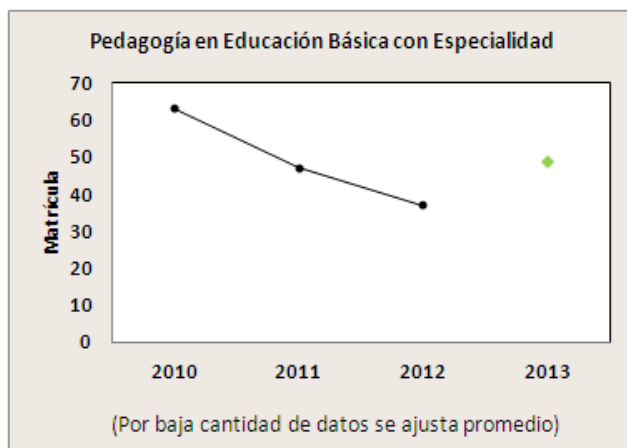
Fuente: DGAI-UBB

En el caso de Pedagogía General Básica identificamos la presencia de la UNAB, a partir de la admisión 2010, con programas diurnos y vespertinos. Algo similar sucede con la UPV en su sede Chillán, que abre formalmente matrículas el 2011. Ambos casos se mueven entre 12 a 18 alumnos matriculados. En todos los casos, el tiempo de duración estimado es de 8 semestres académicos.

La inserción laboral de los titulados es “compleja”. La renta de primer año es de \$ 357 mil y la probabilidad de encontrar empleo es sólo del 0.79. Por tanto está en el rango de las carreras poco “rentables” o atractivas donde el arancel es 4.3 veces el sueldo promedio de primer año.

### - Pedagogía en Educación Básica con Especialidad

Por baja cantidad de datos, no es posible fijar una línea de tendencia. Desde su apertura, en el 2010, el número de matriculados tiende a la baja. Por tanto, se clasifica como carrera crítica, moviéndose en el contexto generalizado de las pedagogía donde los cambios en las condiciones de ingreso y una posible rivalidad al interior de nuestra oferta, pueden explicar el menor nivel de ingreso.



| Pedagogía en Educación Básica c/Especialidad | Nombre   | Sede        | Horario    | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel 2011 | Duración Semestres |
|--|--|-------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|--------------|--------------------|
|  |  |             |            | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |              |                    |
| U. DEL BÍO-BÍO                               | Pedagogía en Educación Básica c/Especialidad             | Chillán     | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 60   | 63  | 60   | 47  | 1.627.000    | 8                  |
| U. DE CONCEPCIÓN                             | Educación Básica   | Concepción  | Diurno     | 40   | 44  | 80   | 76  | 90   | 102 | 90   | 85  | 90   | 89  | 1.492.000    | 10                 |
| U. DE CONCEPCIÓN                             | Educación Básica   | Los Ángeles | Diurno     | 40   | 43  | 60   | 64  | 60   | 68  | 80   | 81  | 80   | 61  | 1.492.000    | 10                 |
| U. SANTO TOMÁS                               | Educación Básica   | Concepción  | Diurno     | 40   | 45  | 50   | 41  | 45   | 47  | 45   | 48  | 45   | 29  | 1.400.000    | 9                  |
| U. SANTO TOMÁS                               | Educación Básica   | Los Ángeles | Diurno     | 40   | 43  | 45   | 42  | 40   | 40  | 40   | 30  | 35   | 26  | 1.280.000    | 9                  |
| U. SAN SEBASTIÁN                             | Pedagogía de Educación Básica en Lenguaje y Comunicación | Concepción  | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 30   | 23  | 40   | 4   | 2.175.982    | 8                  |
| U. SAN SEBASTIÁN                             | Pedagogía de Educación Básica en Matemática              | Concepción  | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 30   | 19  | 40   | 11  | 2.175.982    | 8                  |
| U. CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN       | Pedagogía en Educación Básica                            | Concepción  | Diurno     | 60   | 61  | 60   | 63  | 60   | 61  | 80   | 79  | 65   | 57  | 1.440.000    | 8                  |
| U. DE LAS AMÉRICAS                           | Pedagogía en Educación Básica                            | Concepción  | Diurno     | 30   | 33  | 35   | 23  | 25   | 31  | 40   | 25  | 20   | 42  | 1.540.000    | 8                  |
| U. DE LAS AMÉRICAS                           | Pedagogía en Educación Básica                            | Concepción  | Vespertino | 25   | 32  | 35   | 32  | 25   | 43  | 55   | 43  | 35   | 47  | 1.590.000    | 9                  |
| U. BOLIVARIANA                               | Pedagogía en Educación Básica                            | Chillán     | Vespertino |      |     |      |     | 30   | 42  | 25   | 28  | 45   | 28  | 1.230.000    | S/I                |

Fuente: DGAI-UBB

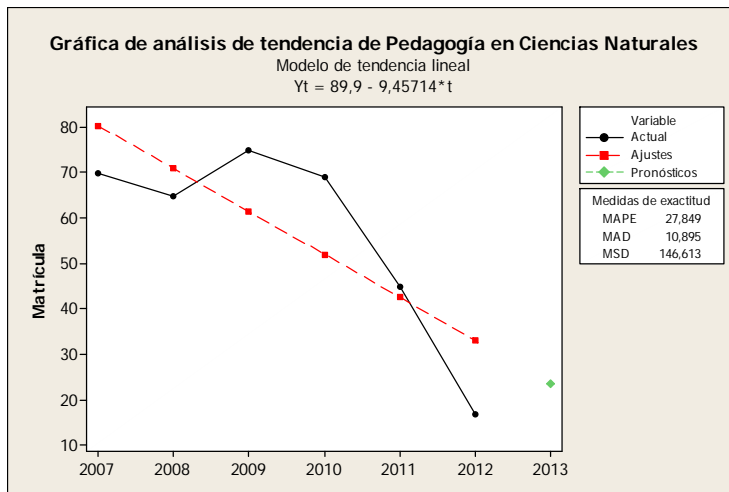
En Pedagogía en Educación Básica con Especialidad el panorama de comparación es más complejo. En el caso de la USS la oferta separa las menciones. En ambos casos no se llenan vacantes. Los aranceles de la USS son 24% más caros que la UBB. Salvo en el caso de las U. de las Américas, en todos los demás casos no se llenaron vacantes. En la actual oferta tenemos diferentes tiempos de duración según malla, hay de ocho, nueve y 10 semestres académicos.

En el caso de Chillán tenemos la competencia de la Universidad Bolivariana, la que para el 2009 y 2010 ha logrado llenar vacantes, sin embargo experimenta una caída en el proceso de admisión del 2011. Su arancel son un 24% más barato que el de la UBB.

Sin embargo, las condiciones de inserción al mercado laboral de sus titulados son similares a las de la Pedagogía General Básica, se mantiene la renta y la probabilidad de encontrar empleo.

#### - Pedagogía en Ciencias Naturales

Se observa una caída en el llenado en el proceso de admisión 2009, pronunciándose en las dos últimas matriculas. De darse la tendencia observada los alumnos matriculados para el 2013 sería de 23, ubicándonos por debajo del punto de equilibrio, considerando que esta carrera tiene una mayor intensidad en laboratorios.



Fuente: DGAI-UBB

| Pedagogía en Biología y Ciencias Naturales |  |             |         | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel   | Duración  |
|--|--|-------------|---------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----------|-----------|
| Institución                                | Carrera                                    | Sede        | Horario | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | 2011      | Semestres |
| U. DEL BÍO-BÍO                             | Pedagogía en Ciencias Naturales            | Chillán     | Diurno  | 70   | 70  | 70   | 65  | 70   | 76  | 70   | 69  | 70   | 45  | 1.627.000 | 10        |
| U. ADVENTISTA DE CHILE                     | Pedagogía en Biología y Ciencias Naturales | Chillán     | Diurno  |      |     | 40   | 6   | 25   | 5   | 25   | 4   | 25   | 6   | 1.615.000 | 10        |
| U. DE CONCEPCIÓN                           | Pedagogía Ciencias Naturales y Biología    | Concepción  | Diurno  | 25   | 26  | 25   | 18  | 25   | 31  | 25   | 27  | 25   | 23  | 1.437.000 | 10        |
| U. DE CONCEPCIÓN                           | Pedagogía Ciencias Naturales y Biología    | Los Angeles | Diurno  | 60   | 51  | 60   | 68  | 60   | 57  | 60   | 49  | 60   | 22  | 1.437.000 | 10        |
| U. DE CONCEPCIÓN                           | Pedagogía Ciencias Naturales y Física      | Concepción  | Diurno  | 25   | 28  | 25   | 26  | 25   | 24  | 25   | 28  | 25   | 24  | 1.437.000 | 10        |
| U. DE CONCEPCIÓN                           | Pedagogía Ciencias Naturales y Física      | Concepción  | Diurno  | 25   | 26  | 25   | 28  | 25   | 29  | 25   | 26  | 25   | 30  | 1.437.000 | 10        |

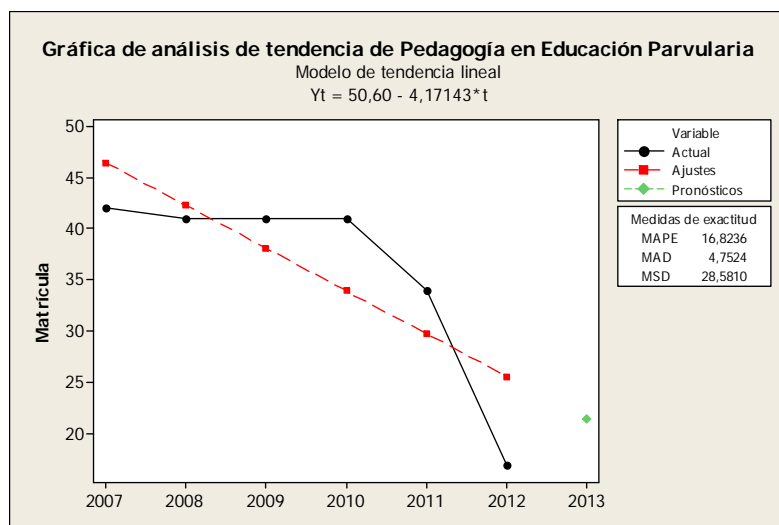
Fuente: DGAI-UBB

A diferencia de las anteriores, el marco competitivo es más estable. Al nivel regional se observan tres universidades que prácticamente han mantenido sus vacantes desde el año 2005. En este contexto la Universidad Adventista (Chillán) sistemáticamente presenta un bajo porcentaje de llenado. Según lo informado al sistema Indices, su tasa de llenado para el 2011 es de 24%; manteniendo aranceles similares a los de la UBB. En todos los casos la duración promedio es de 10 semestres académicos.

Para Pedagogía en Ciencias Naturales la inserción en el mercado laboral de los titulados es mejor que el resto de las Pedagogía. Comienza con una renta de \$414 mil y puede incrementarse en un 34%. Así también la probabilidad de encontrar empleo es del 0.88, lo que es mayor que sus similares.

#### - Pedagogía en Educación Parvularia.

La matrícula experimenta una caída en el proceso de admisión 2010, bajando de 41 a 34 matriculados. La caída fue aún más fuerte en el último proceso, registrando 17 alumnos. De mantenerse esta tendencia, al 2013 tendríamos 21 matriculados. Por la distribución de los puntajes, la reducción se explicaría en parte por el mayor puntaje PSU exigido para matricularse (500 puntos).



Fuente: DGAI-UBB

| Pedagogía en Educación Parvularia      | Nombre                            | Sede        | Horario    | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel 2011 | Duración Semestres |
|--|-----------------------------------|-------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|--------------|--------------------|
|  |                                   |             |            | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |              |                    |
| U. DEL BIO-BIO                         | Pedagogía en Educación Parvularia | Chillán     | Diurno     | 40   | 42  | 40   | 41  | 40   | 41  | 40   | 42  | 40   | 34  | 1.627.000    | 8                  |
| U. PEDRO DE VALDIVIA                   | Pedagogía en Educación Parvularia | Chillán     | Diurno     |      |     |      |     |      |     |      |     | 30   | 8   | 1.348.000    | 8                  |
| U. DE CONCEPCIÓN                       | Educación Parvularia              | Concepción  | Diurno     | 40   | 35  | 40   | 41  | 40   | 42  | 40   | 40  | 40   | 41  | 1.492.000    | 10                 |
| U. DE CONCEPCIÓN                       | Educación Parvularia              | Los Ángeles | Diurno     | 40   | 35  | 40   | 38  | 40   | 49  | 40   | 42  | 40   | 17  | 1.492.000    | 10                 |
| U. SANTO TOMÁS                         | Educación Parvularia              | Concepción  | Diurno     | 20   | 35  | 45   | 11  | 25   | 35  | 35   | 35  | 35   | 27  | 1.340.000    | 8                  |
| I.P. DEL VALLE CENTRAL                 | Educación Parvularia              | Chillán     | Diurno     | 20   | 20  | 25   | 20  | 30   | 24  | 50   | 86  | 50   | 43  | 950.000      | 8                  |
| I.P. DEL VALLE CENTRAL                 | Educación Parvularia              | Concepción  | Diurno     |      |     |      |     |      |     |      |     | 30   | 47  | 800.000      | 8                  |
| I.P. DEL VALLE CENTRAL                 | Educación Parvularia              | Los Ángeles | Diurno     | 30   | 17  |      |     | 25   | 20  | 50   | 45  | 50   | 43  | 820.000      | 8                  |
| U. CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN | Educación Parvularia              | Concepción  | Diurno     | 60   | 60  | 55   | 66  | 60   | 62  | 60   | 52  | 50   | 20  | 1.700.000    | 8                  |
| U. DE LAS AMÉRICAS                     | Educación Parvularia              | Concepción  | Diurno     | 20   | 20  | 25   | 18  | 25   | 26  | 40   | 21  | 20   | 38  | 1.550.000    | 10                 |
| U. SAN SEBASTIÁN                       | Educación Parvularia              | Concepción  | Diurno     |      |     | 30   | 29  | 40   | 34  | 50   | 27  | 40   | 6   | 2.175.982    | 8                  |
| U. ADVENTISTA DE CHILE                 | Educación Parvularia              | Chillán     | Diurno     |      |     | 40   | 9   | 25   | 6   | 25   | 15  | 25   | 20  | 1.615.000    | 8                  |
| I.P. PROVIDENCIA                       | Educación Parvularia              | Concepción  | Diurno     | 30   | 60  | 60   | 40  | 40   | 75  | 76   | 84  | 85   | 79  | 1.190.000    | 8                  |
| I.P. PROVIDENCIA                       | Educación Parvularia              | Concepción  | Vespertino | 40   | 49  | 45   | 47  | 50   | 63  | 66   | 76  | 80   | 48  | 1.230.000    | 8                  |
| I.P. DE LOS ANGELES                    | Educación Parvularia              | Los Ángeles | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 29   | 29  | 100  | 38  | 960.000      | 8                  |
| U. ANDRÉS BELLO                        | Educación Parvularia              | Concepción  | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 35   | 11  | 35   | 22  | 1.855.984    | 8                  |
| U. ANDRÉS BELLO                        | Educación Parvularia              | Concepción  | Vespertino |      |     |      |     |      |     | 20   | 16  | 20   | 10  | 1.855.984    | 8                  |
| U. DE LAS AMÉRICAS                     | Educación Parvularia              | Concepción  | Vespertino |      |     |      |     |      |     |      |     | 20   | 8   | 1.420.000    | 9                  |
| I.P. DEL VALLE CENTRAL                 | Educación Parvularia              | Chillán     | Vespertino |      |     |      |     |      |     |      |     | 50   | 41  | 950.000      | 8                  |

Fuente: DGAI-UBB

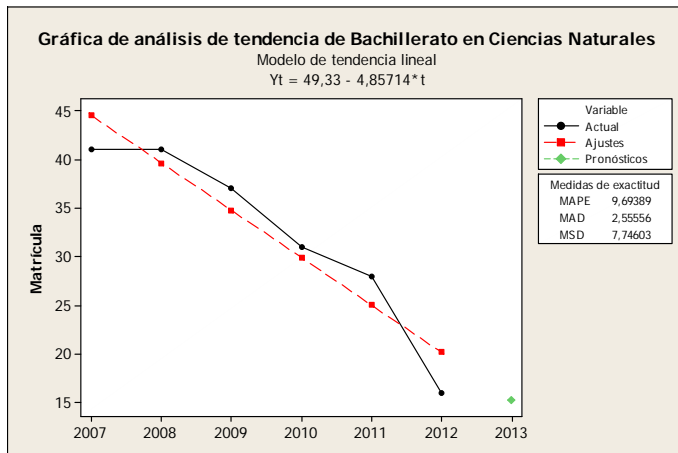
Finalmente la carrera de Educación Parvularia es aquella que presenta la inserción laboral más complicada. Su primer sueldo, en términos promedios, es de \$330 mil y su probabilidad de encontrar empleo es del 0.69. Todo lo anterior genera que el arancel sea 4.7 veces su sueldo de ingreso al mercado del trabajo.

Se identifica una fuerte competencia regional. A partir de la admisión 2010 y 2011 se incorpora la oferta de la UNAB, el IP de los Ángeles y UPV. Encontramos programas vespertinos, universidades privadas e institutos profesionales. A nivel regional, para la admisión 2010, de los 17 programas ofrecidos, 9 no logran llenar vacantes, lo que representa 52%. El 2011, de los 20 programas ofrecidos, sólo tres logran llenar vacantes. El promedio de duración es de ocho semestres académicos, habiendo casos en que la duración puede ser de 5 años (UDEC-U de las Américas). En el caso de Chillán, la U. Adventista presenta un arancel similar al de la UBB, sin llenar vacantes.

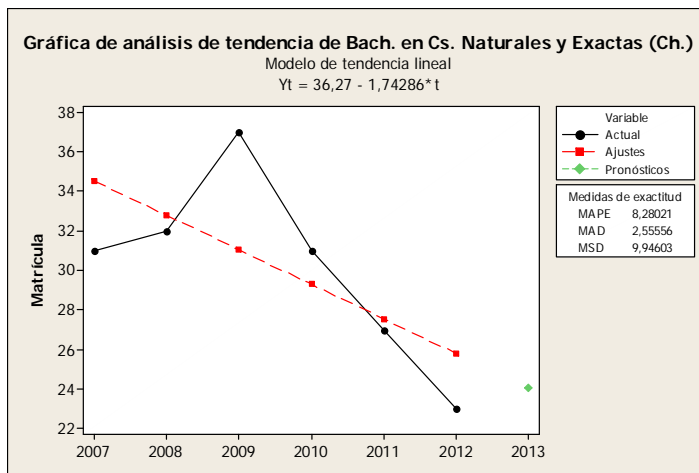
## **CASOS DE CRITICIDAD PARTICULAR**

### -Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas

Considerando las tasas de llenado, este programa debe ser clasificado como “crítico”. Para el 2013 se proyecta en Concepción contar con 15 alumnos, y Chillán con 24 matriculados, en ambos casos estamos por debajo del punto de equilibrio financiero. En el caso del Bachillerato impartido en la sede Concepción la caída en las tasas de llenado viene desde la admisión 2009. En el caso de Chillán, la reducción en los matriculados comienza en el 2010, habiéndose registrado un peak en el 2009 con 37 alumnos.



Fuente: DGAI-UBB



Fuente: DGAI-UBB

| Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas | Nombre   | Sede       | Horario | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |    | Arancel 2011 | Duración Semestres |
|--|--|------------|---------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|--------------|--------------------|
|  |  |            |         | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |      |    |              |                    |
| U. DEL BÍO-BÍO                               | Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas     | Concepción | Diurno  | 40   | 41  | 40   | 41  | 40   | 38  | 40   | 31  | 40   | 28 | 1.795.000    | 4                  |
| U. DEL BÍO-BÍO                               | Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas     | Chillán    | Diurno  | 30   | 31  | 30   | 32  | 30   | 37  | 30   | 31  | 30   | 27 | 1.795.000    | 4                  |
| U. DEL DESARROLLO                            | Bachillerato                                     | Concepción | Diurno  |      |     |      |     | 30   | 25  | 25   | 24  | 25   | 21 | 2.676.000    | 4                  |
| U. ANDRÉS BELLO                              | Bachillerato en Ciencias                         | Concepción | Diurno  |      |     |      |     | 80   | 28  | 30   | 44  | 30   | 40 | 2.205.840    | 4                  |
| U. SANTO TOMÁS                               | Bachillerato en Ciencias                         | Concepción | Diurno  |      |     |      |     | 20   | 20  | 25   | 30  | 30   | 28 | 1.700.000    | 4                  |
| U. SAN SEBASTIÁN                             | Bachillerato en Ciencias en Ciencias de la Salud | Concepción | Diurno  |      |     |      |     |      |     | 80   | 77  | 100  | 48 | 2.898.463    | 4                  |

Fuente: DGAI-UBB

Pese a no ser una carrera “profesionalizante” sus resultados son diversos desde el punto de vista del mercado. A nivel nacional, de los quince programas hay 4 que llenaron las vacantes. Se observa una tendencia a la apertura de programas en el 2009. En este contexto merece atención el caso de la Pontificia Universidad Católica, donde el Bachillerato funciona dentro del College; con un marco institucional distinto. También a nivel nacional se constata que las universidades privadas tienen una alta flexibilización de las vacantes (llama la atención U. Andes, donde entre la admisión 2009-2010 incrementaron en 40 los cupos, sin completar vacantes).

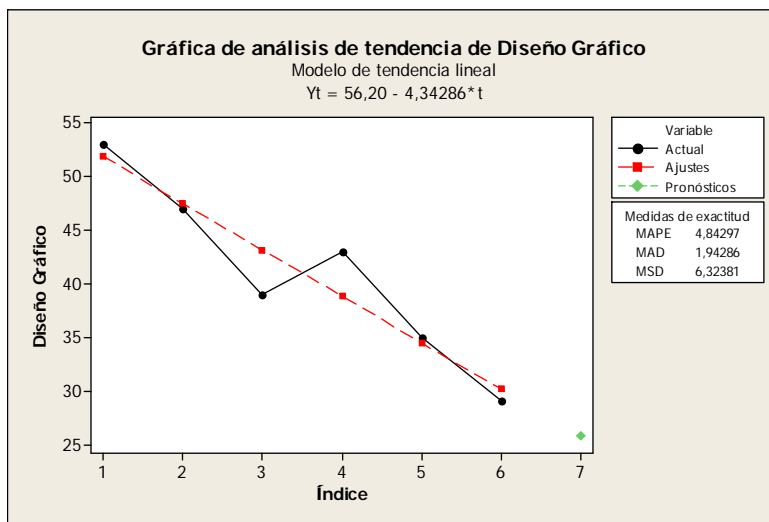
A nivel regional, se sugiere estudiar los “arreglos institucionales internos” que condicionan las menciones del Bachillerato. Cuatro universidades privadas con presencia regional (USS, UST, U.Adventista y UNAB) abrieron programas de Bachillerato, con diferentes especializaciones, a partir del 2009-2011. En estas, para la admisión 2011, el proceso de llenado fue menos exitoso que en año 2010. Se destaca la UNAB, que en su programa diurno llenó vacantes. En el caso de la USS se observa una fuerte caída, pasando de 77 matriculados a 48, para 100 vacantes ofrecidas

En todos los casos el tiempo de duración promedio es de 4 semestres.

### - Diseño Gráfico

La criticidad de esta carrera pasa porque la tendencia de los matriculados va a la baja y el análisis de escalamiento multidimensional la ubica en una zona a profundizar. Para el 2013, de mantenerse la actual tendencia, se espera contar con 26 alumnos, con lo que estaría por bajo del punto de equilibrio financiero.

Una debilidad estructural es ser una “carrera cara para el ingreso esperado a primer año de trabajo”. El arancel es 5.32 veces la renta de primer año, la que se mueve en el rango de los \$382 mil.





| Diseño Gráfico          | Nombre                | Sede        | Horario    | 2007 |     | 2008 |     | 2009 |     | 2010 |     | 2011 |     | Arancel 2011 | Duración Semestres |
|-------------------------|-----------------------|-------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|--------------|--------------------|
|                         |                       |             |            | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat | Vac  | Mat |              |                    |
| U. DEL BÍO-BÍO          | Diseño Gráfico        | Chillán     | Diurno     | 40   | 53  | 40   | 47  | 40   | 40  | 40   | 43  | 40   | 35  | 2.090.000    | 10                 |
| U. DEL DESARROLLO       | Diseño                | Concepción  | Diurno     | 25   | 24  |      |     | 50   | 29  | 30   | 30  | 35   | 34  | 2.662.000    | 10                 |
| I.P. DUOC UC            | Diseño Gráfico        | Concepción  | Diurno     | 120  | 103 | 120  | 111 | 120  | 118 | 90   | 93  | 90   | 90  | 1.420.000    | 8                  |
| I.P. PROVIDENCIA        | Diseño Gráfico        | Concepción  | Diurno     | 25   | 24  | 25   | 24  | 30   | 27  | 30   | 30  | 40   | 13  | 1.060.000    | 8                  |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ | Diseño Gráfico        | Concepción  | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 45   | 30  | 30   | 26  | 1.175.000    | 8                  |
| I.P. SANTO TOMÁS        | Diseño Gráfico        | Concepción  | Diurno     |      |     |      |     | 25   | 23  | 25   | 20  | 25   | 18  | 1.090.000    | 8                  |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ | Diseño Gráfico        | Chillán     | Diurno     |      |     |      |     |      |     | 45   | 23  | 20   | 34  | 1.100.000    | 8                  |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ | Diseño Gráfico (P.E.) | Los Angeles | Vespertino |      |     |      |     |      |     |      |     | 25   | 16  | 1.150.000    | 5                  |
| I.P. DR. VIRGINIO GÓMEZ | Diseño Gráfico (P.E.) | Talcahuano  | Diurno     |      |     |      |     | 41   | 37  | 45   | 18  | 37   | 27  | 1.295.000    | 5                  |

Fuente: DGAI-UBB

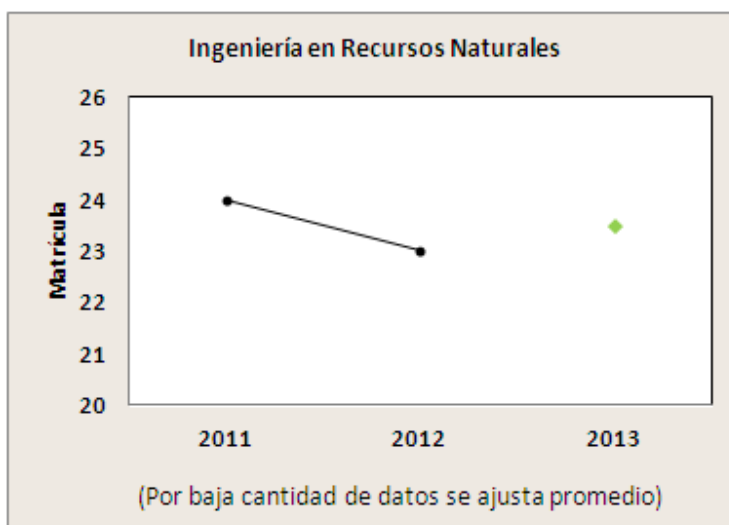
A nivel nacional de los 11 programas universitarios, 6 no lograron llenar vacantes en la admisión 2010. En este sentido resulta interesante el caso de la U. Mayor, que presenta una alta variabilidad de la oferta de vacantes (vacantes 2007/2008).

A nivel regional, reconociendo una alta dispersión en la oferta de programas, lo que hace difícil la comparación, observamos la presencia de universidades privadas e institutos profesionales. Regionalmente tenemos 4 I.P. que dictan alguna carrera directamente relacionada al Diseño. Más antigua y consolidada es la oferta del DUOC Concepción, que actualmente tiene una matrícula de 90 alumnos (siendo el arancel un 32% más barato que la UBB). En el caso de Chillán en el 2010 se abre la carrera de Diseño del IP Virginio Gómez, en el proceso 2011 se matricularon 34 alumnos para 20 vacantes ofrecidas. La UDD se mueve en una matrícula alrededor de 30-34 alumnos.

También hay dispersión en los tiempos de duración. La UBB y la UDD tienen programas con 10 semestres según malla. En el caso de los institutos profesionales el tiempo es de 8 semestres, con la excepción del IP Virginio Gómez, en la modalidad de programa especial, que es de 5 semestres.

### - Ingeniería en Recursos Naturales

Los pocos datos impiden generar una línea tendencia, presentándose sólo el promedio, sin que se identifique una proyección de calidad al 2013. Su condición de criticidad pasa por tener dos procesos de admisión que no han llenado vacantes.



Por otro lado, según el sistema INDICES, la carrera por ser nueva, no registra oferta de competencia, por lo tanto no hay comparación de mercado.

## V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA OFERTA ACADÉMICA

### V.1 LINEAMIENTOS GENERALES

Del análisis de oferta de carreras de la Universidad del Bío Bío se detectaron tres grupos de carreras críticas, para las cuales se propone estudiar los siguientes lineamientos generales:

a) Avanzar en la Renovación Curricular de las carreras según lineamientos del Modelo Educativo centrado en el estudiante, incorporando: Resultados de Aprendizaje, Perfil de Egreso con las Competencias Genéricas UBB y SCT asociado a ciclos formativos, haciendo un reconocimiento de la carga real de trabajo del estudiante. Dentro del proceso, evaluar las posibles salidas intermedias y acortamiento en la duración de la carrera.

b) Realizar un estudio de los factores académicos que determinan las postulaciones (PROCESO DE SELECCIÓN), tales como: ponderaciones de los puntajes PSU de cada prueba (Lenguaje, Matemática, Historia y Ciencias).

c) Avanzar en el fortalecimiento de los procesos formativos en algunos liceos relevantes para la UBB, en contenidos y metodologías, para estimular el ingreso a las carreras de nuestra institución.

d) Resguardo de los puntos de equilibrio por carrera para poder asegurar la viabilidad de la institución en el largo plazo.

e) En función de cada caso sugerir la evaluación de continuidad de la oferta, así como la apertura de nuevas carreras manteniendo los estándares de calidad.

f) En relación a la oferta académica actual y futura resulta fundamental el análisis temporal de las relaciones postulante/vacante, como indicador predictivo de dificultad de llenado.

g) Para todas las carreras de Ing. de Ejecución se debe otorgar el grado de *Licenciado en Ingeniería Aplicada*.

h) Toda apertura de nuevas carreras pasa por una evaluación ex ante de un Comité Institucional que revisa de forma sistémica un anteproyecto.

i) Lineamiento para la apertura de nuevas carreras para el proceso de admisión 2014:

- Salidas intermedias
- Articulación automática con postgrado (magister)
- Alianza estratégica con establecimientos de enseñanza media
- Aranceles inferiores a igual carrera de calidad
- Acortamiento de las carreras en función de estándares internacionales.

i) En caso de creación de Ingenierías civiles:

- Duración máxima 11 semestres
- Salidas Intermedias: Técnico y Ejecución
- Aranceles competitivos inferiores o iguales a universidades regionales

Finalmente en el documento, a continuación, se presenta una tabla resumen en la cual se entregan estrategias a implementar para las carreras críticas, con la finalidad de orientar su desarrollo futuro. A la vez, se complementa esta información con perfiles de carrera (Tabla subsiguiente), cuya finalidad permite visualizar preliminarmente el desarrollo de nuestra Universidad, adaptándonos a las condiciones cambiantes del entorno.

## V.2.-ESTRATEGIAS PARA CARRERAS CRÍTICAS

| CARRERAS                       | CONCLUSIÓN  | ESTRATEGIAS  |
|--------------------------------|---|--|
| Ing.Civil en Industrias Madera | <p>La caída del número de matriculados en la UBB ha sido sostenida y significativa. En Chile sólo existen dos Universidades que dictan esta carrera.</p> <p>Al nivel país, dentro de la disciplina, la situación de no llenado se repite en 6 de 7 programas, en el contexto del área disciplinaria.</p> <p>El arancel anual es 4,3 veces su renta de primer año.</p> <p>Sólo la Universidad Católica del Maule completó 30 vacantes ofrecidas en admisión 2010.</p> <p>El número de vacantes a nivel nacional fluctúa entre 30 y 50, y la UBB ofrece 40 vacantes.</p> <p><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 9 alumnos de 30 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,33</p>   | <p><i>Discontinuar para la admisión 2013 y crear otra carrera. Se sugiere Ing. Civil Química, máximo 11 semestres, con salidas intermedias de Técnico de Nivel Superior Químico u otro. Se sugiere estudiar articulación con programas de posgrado de la UBB.</i></p>  |
| Ingeniería en Alimentos        | <p>49% de matriculados corresponden a 3º y 4º preferencia. Eso explicaría la alta deserción.</p> <p>El arancel es 4,59 veces su renta de primer año, el alumno comienza ganado \$459 mil.</p> <p>En 8 de 10 programas no se llenaron las vacantes, durante el proceso de admisión 2010.</p> <p>En la UDEC en Chillán, se matricularon sólo 25 estudiantes para 35 vacantes ofrecidas.</p> <p>El mercado tiende a la madurez.</p> <p><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 21 alumnos de 45 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,84</p>  | <p>Plan Común con Ing. En Recursos Naturales, lo que implica cambio de nombre</p> <p>Reducir duración de la carrera a ocho semestres.</p> <p>Incorporar salida intermedia de Técnico de Nivel Superior y mayor difusión de la articulación con programas de posgrado.</p>  |
| Ing. Civil en Automatización   | <p>El nombre sólo lo tiene la UBB. El Inacap tiene Ing. en Automatización.</p> <p>Existe en otras Ues. la carrera Ing. Civil Electrónica mención en Automatización.</p> <p>Su arancel es 2,4 veces su sueldo de primer año, cuya renta de inicio es \$869 mil, lo que le califica como una carrera atractiva.</p> <p>En la UBB dura 12 semestres y en Inacap 8 semestres. En Inacap es casi 40% más barato que en la UBB. No vemos universidades privadas en este segmento.</p> <p><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 52 alumnos de 60 vacantes. Relación postulante/vacante = 1,13.</p>  | <p>Rediseño en Ing. Civil Electrónica con menciones (automatización, robótica, telecomunicaciones y redes, entre otras).</p> <p>Potenciar la difusión e incorporar salidas intermedias de Técnico de Nivel Superior e Ingeniería de Ejecución.</p> <p>Duración máxima 11 semestres.</p>  |
| Contador Público y Auditor     | <p>En este caso la tendencia general es a una baja en la tasa de llenado, en la sede Concepción.</p> <p>El ingreso de primer año es \$586 mil, lo que representa 2,9 veces su arancel.</p> <p>UdeC posee la carrera de "Auditoría" que tiene 4 años e incluye grado Licenciado. Siempre ha llenado sus vacantes en Concepción.</p> <p>Se constata una fuerte expansión del mercado en el año 2007 y una alta presencia de U. privadas e Institutos Profesionales con programas diurnos y vespertinos.</p> <p>Se observa alta dispersión de aranceles. El más barato es IP Diego Portales (\$550 mil) y el más caro es la Universidad San Sebastián (\$1900 mil). La UBB tiene un arancel de \$1.769 mil.</p> <p><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 40 (Concep.) vs 35 (Chillán) alumnos de 70 vs 50 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,87 vs 1,18.</p> | <p>Estudiar la articulación con liceos técnicos de la especialidad.</p> <p>Mayor difusión a la salida intermedia y al grado de licenciado.</p> <p>Articulación automática con carrera de Ing. Comercial y programa de posgrado de la UBB</p> <p>Acortar duración de carrera a 4 años, de acuerdo a antecedentes de la competencia.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Ing. de Ejecución en Mecánica</p>       | <p>Las Universidades tradicionales cerraron las carreras de Ingeniería de Ejecución. Las universidades privadas no la dictan y la UBB va a la baja en su matrícula.<br/>Su arancel representa 2,7 veces su primer sueldo, que es \$647 mil.<br/>Existe presencia de institutos profesionales en modalidad diurna y vespertina. Sin embargo presenta un superávit desde el punto de vista financiera.<br/><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 65 alumnos de 60 vacantes. Relación postulante/vacante = 1,37</p>  | <p>Difusión y salida intermedia a Técnico de Nivel Superior. Agregar grado de licenciado, p.e "Licenciado en Ingeniería Aplicada", como es el caso de las Ing. en Ejecución de la USACH . Articulación automática con Ing. Civil Mecánica.</p> |
| <p>Ped. en Cs. Naturales Mención B.F.Q</p> | <p>El 50% de las universidades van a la baja en las matrículas.<br/>Su matrícula en 1º y 2º preferencia es inferior al promedio UBB (80%).<br/>No se observan grandes diferencias en el porcentaje de estudiantes que han optado por las menciones de B, F ó Q (Cohortes 2005-2008).<br/>La deserción al tercer año se estima en un 36% (cohortes 2005-2008).<br/>Dentro de las pedagogías es la que posee mayor empleabilidad (0,88) y renta de ingreso mayor al promedio de pedagogías.<br/>Su renta de inicio es \$414 mil.<br/><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 23 alumnos de 70 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,56.</p> | <p>Ordenar la oferta en función del ciclo formativo de pre-básica hasta la educación media.<br/>Articulación automática con postgrado.</p>   |
| <p>Ped. Gral. Básica</p>                   | <p>80 vacantes. Dura 4 años. Compite con otra carrera UBB. Posee un fuerte problema de llenado.<br/>Posee bajas rentas (\$357 mil) y probabilidad de empleo de 0,79.<br/>Su arancel es 4,3 veces su sueldo promedio de primer año.<br/><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 33 alumnos de 50 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,72</p>  | <p>Discontinuar ambas para la admisión 2013 y rediseñar la carrera fusionando las pedagogías básicas.</p>  |
| <p>Ped. Gral. Básica con Especialidad</p>  | <p>60 vacantes. Dura 4 años. Compite con otra carrera UBB<br/>Posee bajas rentas (\$357 mil).<br/><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 37 alumnos de 60 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,9</p>  | <p>Articulación automática con postgrado.</p>  |
| <p>Ped. Educación Parvularia</p>           | <p>4 años de duración.<br/>Sueldo de ingreso \$330 mil y su arancel es 4,7 veces su sueldo de primer año. Su probabilidad de empleo es de 0,69.<br/>Fuerte oferta de IP y universidades privadas. UBB posee un arancel mayor a la UdeC.<br/><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 17 alumnos de 40 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,55</p>   | <p>Ofrecer a los 2 años Técnico de Nivel Superior Párvulo.<br/>Articulación automática con postgrado en educación</p>  |
| <p>Diseño Industrial</p>                   | <p>La mayor debilidad de la carrera es ser relativamente cara en comparación al ingreso esperado. El recién titulado comienza ganando \$457 mil y su arancel es 4.65 veces su renta. Su línea de tendencia de llenado presenta importantes fluctuaciones, presentando una relación de postulantes sobre vacantes de 1.88, por debajo del promedio de la sede.<br/><b>Admisión 2012</b><br/>Se matricularon 58 alumnos para 50 vacantes ofrecidas.</p>  | <p>Reconvertir la malla a semestral y estudiar el tiempo de duración en relación con el valor del arancel y evaluar bajar a 8 semestres de duración.<br/>Revisar su proceso de titulación.</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Bachillerato en Ciencias Naturales y Exactas</p> | <p>Bachillerato es implementada en otras Ues como nivelación. Es un programa no una carrera. No se acredita y el financiamiento es sobre carreras acreditadas.<br/>A nivel regional se sugiere estudiar los “arreglos institucionales” que condicionan las menciones del Bachillerato (véase la USS). Las tres universidades privadas con presencia regional (USS, UST y UNAB) abrieron programas de Bachillerato, con diferentes especializaciones, a partir del 2009. En las tres universidades privadas, para la admisión 2010, el proceso de llenado fue relativamente exitoso.<br/><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 16 (Concep.) y 23 (Chillán) para 40 y 35 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,5 y 0,97.</p> | <p>Discontinuar para la admisión 2013 y luego revisar el programa y su articulación automática con carreras UBB.</p>   |
| <p>Diseño Gráfico</p>                               | <p>Problema de llenado y rentas bajas. El recién titulado comienza ganando \$382 mil y su arancel es 5,32 veces su renta de primer año.<br/>Dura 5 años y en los IP dura 4 ó 5 años.<br/>Es una carrera cara (\$2.090 mil) en relación con los IP.<br/>De los 11 programas 6 que no lograron llenar en la admisión 2010.<br/><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 29 alumnos para 40 vacantes. Relación postulante/vacante = 1,63.</p>  | <p>Reconvertir la malla a semestral y <i>reducir el tiempo de duración (máximo 8 semestres)</i>. Con salidas intermedias de Técnico de Nivel Superior y articulación automática con programas de posgrado de la UBB. Estudiar ponderaciones de ingreso a la carrera. <i>Cambiar de nombre a Diseño Gráfico Digital y Comunicaciones.</i></p>             |
| <p>Ing. Estadística</p>                             | <p>Problema de llenado. El recién titulado comienza ganando \$678 mil y su arancel es 3 veces su renta de primer año.<br/>Dura 5 años y en la UdeC también.<br/>Los 2 programas en la región no lograron llenar en la admisión 2012.<br/><b>Admisión 2012:</b><br/>Número de matriculados fue 14 alumnos de 30 vacantes. Relación postulante/vacante = 0,5</p>  | <p>Acortar a un máximo de 9 semestres.<br/>Programar una difusión estratégica de la carrera.<br/>Articulación automática con postgrado.<br/>Implementar salida intermedia de Técnico Estadístico.<br/>Resulta clave avanzar en su proceso de acreditación.<br/>Evaluar la posibilidad de abrir mención en “<i>Análisis e Informática Actuarial</i>”.</p> |
| <p>Ing. Recursos naturales</p>                      | <p>Problemas de llenado, con el agravante que es una carrera nueva.<br/>Se proyecta para la admisión 2013 contar con 24 alumnos.<br/><b>Admisión 2012</b><br/>Número de matriculados fue 23 sobre 40 vacantes.</p>  | <p>Estudiar fusión con Ing. en Alimentos, lo que implica cambio de nombre.<br/>Se propone discontinuar para la admisión 2013.<br/>De haber un cambio en el perfil del programa se sugiere abrir mención <i>Medio Ambiente</i>. Acortar a ocho semestres</p>  |



### V.4.-ALGUNOS PERFILES GENERALES DE CARRERAS PARA APERTURA DE CUPOS

| <b>Ingeniería Civil Industrial. Posibilidad de abrir en la sede Chillán.</b>   |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| <b>Objetivo</b>  | <b>Mercado del profesional</b>  | <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>  | <b>Mercado de la carrera</b>   |
| <p>Formar profesionales con sólidos conocimientos en ciencias básicas, en ciencias de la ingeniería, ciencias económicas y administrativas, capacidad analítica e iniciativa emprendedora, aplicables en los desafíos que se presenten en tu ámbito laboral, siendo líder en los niveles estratégicos e integrando equipos de trabajo en un mundo laboral globalizado.</p> | <p>Ingeniero que desempeña funciones técnicas y ejecutivas en los diferentes niveles de gestión de las organizaciones, ya sean éstas manufactureras o de servicios, como del ámbito público y/o privado. Entre estas posibilidades están los sectores: industrial, minero, forestal, pesquero, financiero, público y de servicios en general.</p> | <p>Cuerpo académico multidisciplinario vinculado con el medio.<br/>Flexibilidad de la malla y dictado de ramos permanentes.<br/>Acceso a postgrado de los estudiantes antes de finalizar la carrera.<br/>Apoyo Extracurricular al Estudiante.<br/>La infraestructura y los laboratorios son apropiados para la carrera.</p>  | <p>Baja actualización de metodologías docentes y de programas.<br/>Malla curricular poco actualizada de acuerdo al medio laboral.<br/>No se evidencia que los alumnos egresen con alguna característica diferenciadora en relación al egresado de otras Instituciones.</p>  | <p>Número de programas en el área de influencia:13<br/>Arancel promedio en el área de influencia:\$ 3.080.389<br/>Arancel UBB:\$ 2.294.000<br/>Total de vacantes en el área de influencia:910</p>    |
| <p>Fuente: Oferta académica, página web UBB</p>  | <p>Fuente: Oferta académica, página web UBB</p>   | <p>Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para acreditación</p>  | <p>Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para acreditación</p>   | <p>Fuente: D.G.A.I. - UBB</p>  |
| <b>Arquitectura. Posibilidad de abrir en la sede Chillán</b>   |   |  |   |  |
| <b>Objetivo</b>  | <b>Mercado del profesional</b>  | <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>  | <b>Mercado de la carrera</b>   |
| <p>Formar un profesional integral, capacitado para comprender y resolver problemas arquitectónicos y urbanísticos, materializando estas soluciones a través de la planificación, el diseño, la ejecución y la fiscalización de obras; capaz de gestionar, emprender con liderazgo y trabajo en equipo.</p>   | <p>Campo de la proyección arquitectónica y urbana, la organización, gestión, administración de proyectos y supervisión de obras, tanto en el ejercicio privado de la profesión como en organismos públicos.</p>   | <p>Se cumplen los objetivos de formación, lo que se evidencia en viabilidad de los proyectos y en el reconocimiento de empleadores.<br/>El plan de estudio es coherente con los objetivos institucionales.<br/>Los académicos que prestan servicios a la carrera poseen un buen nivel de actualización de las materias que se imparten.<br/>Existe participación y compromiso de los académicos en la gestión de la Escuela.</p> | <p>Existen materias necesarias que no están incorporadas en la malla con suficiente intensidad.<br/>Existe incompatibilidad entre el régimen anual de la carrera y el sistema semestral de la UBB, lo que afecta la movilidad estudiantil.<br/>Existen problemas de transversalidad entre ramos teóricos y talleres.<br/>Insuficiente participación de alumnos y académicos en actividades extracurriculares que propicien discusión y crítica.</p> | <p>Número de programas en el área de influencia: 7<br/>Arancel promedio en el área de influencia: \$ 2.790.382<br/>Arancel UBB: \$ 2.490.000<br/>Total de vacantes en el área de influencia: 345</p> |
| <p>Fuente: Oferta académica, página web UBB</p>  | <p>Fuente: Oferta académica, página web UBB</p>   | <p>Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para</p>   | <p>Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera</p>   | <p>Fuente: D.G.A.I. - UBB</p>  |

|  |   | acreditación  | para acreditación   |   |
|--|---|---|---|---|
| <b>Fonoaudiología. Posibilidad de abrir en la sede Concepción.</b>   |   |   |   |   |
| Objetivo   | Mercado del profesional   | Fortalezas  | Debilidades   | Mercado de la carrera   |
| Formar un profesional capaz de realizar prevención, evaluación, diagnóstico fonoaudiológico y terapia de las alteraciones del lenguaje, habla, voz, audición y comunicación en general; integrar y crear equipos disciplinarios e interdisciplinarios con actitud proactiva, donde se privilegie al usuario como persona.  | Integrar equipos multidisciplinarios en centros de diagnóstico, escuelas hospitalarias, escuelas de lenguaje, escuelas diferenciales y en proyectos de integración en escuelas comunes, con la función de hacer prevención, evaluación, diagnóstico y tratamiento de trastornos de la comunicación, como así también ayudar a perfeccionar la voz y habla en medios de comunicación y actuación.  | Docentes capacitados en las distintas áreas de la fonoaudiología.<br>Participación de estudiantes y académicos en consejo de Escuela.<br>Académicos y administrativos con buena disposición y capacidad de trabajo en equipo.   | Insuficiente equipamiento e infraestructura para laboratorios de especialidad.<br>Desarticulación de la malla curricular actual.<br>Insuficiente formación pedagógica en educación superior de algunos docentes.<br>Centros de práctica insuficientes para el pregrado.   | Número de programas en el área de influencia: 14<br>Arancel promedio en el área de influencia: \$ 2.762.458<br>Arancel UBB: \$ 2.261.000<br>Total de vacantes en el área de influencia: 943   |
| Fuente: Oferta académica, página web UBB   | Fuente: Oferta académica, página web UBB  | Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para acreditación  | Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para acreditación  | Fuente: D.G.A.I. - UBB  |
| <b>Enfermería . Posibilidad de abrir en la sede Concepción.</b>  |   |   |   |   |
| Objetivo   | Mercado del profesional   | Fortalezas  | Debilidades   | Mercado de la carrera   |
| Formar un profesional con sólidos conocimientos humanistas, científicos y técnicos, capacitado para proporcionar cuidados de enfermería integral y de calidad a personas sanas o enfermas, durante su ciclo evolutivo, en la familia y la comunidad, haciendo énfasis en la promoción de la salud, considerando los cambios demográficos y epidemiológicos, tendiendo a elevar el nivel de salud de la comunidad urbana o rural. | Instituciones estatales, privadas que se relacionan directa e indirectamente con la salud de la población, a nivel intra y extra hospitalario tales como hospitales, clínicas, consultorios urbanos y rurales, centros de salud familiar, establecimientos educacionales de Enseñanza Básica, Media o Instituciones de Educación Superior, Laboratorios Clínicos, Hogares y Clubes de Ancianos, Salas Cuna, Hogares de Menores, Jardines Infantiles, Industrias, Farmacias, Isapres, Empresas y el Ejercicio libre de la profesión. | Existencia de reglamentos vigentes y actualizados referente a las asignaturas teóricas y práctica de los estudiantes.<br>Mecanismos de comunicación expeditos lo que favorece el intercambio de información entre los actores vinculados a la carrera.<br>Programa de asignaturas profesionales contemplan teoría y práctica desde el primer año.<br>Se cuenta con campos de formación profesional para realizar experiencias clínicas durante el período académico.<br>Académicos con experiencia, casi la totalidad con postgrado y en constante actualización.<br>La carrera tiene prestigio y está posicionada. | Existencia de cursos numerosos ponen en riesgo el equilibrio entre estudiantes, académicos y equipamiento.<br>Insuficiente compromiso de los profesores por hora y de otros Departamentos para participar en capacitación y reuniones de Escuela.<br>Insuficiente número de académicos jornada completa, lo que dificulta el desarrollo de la actividad académica.<br>Existencia de mecanismos de evaluación que permiten comprobar el logro de los objetivos descritos en los programas de las asignaturas.<br>Escasos laboratorios de simulación. | Número de programas en el área de influencia: 18<br>Arancel promedio en el área de influencia: \$ 2.623.353<br>Arancel UBB: \$ 2.294.000<br>Total de vacantes en el área de influencia: 1.216 |
| Fuente: Oferta académica, página web UBB   | Fuente: Oferta académica, página web UBB  | Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para acreditación  | Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para   | Fuente: D.G.A.I. - UBB  |



| acreditación  |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| <b>Pedagogía en Inglés</b> <u>Possibilidad de abrir en la sede Concepción.</u>  |  |   |   |  |
| Objetivo  | Mercado del profesional  | Fortalezas  | Debilidades   | Mercado de la carrera  |
| <p>Formar un profesional de la educación autónomo, con capacidad de reflexionar acerca del idioma inglés y su didáctica, a un nivel avanzado, que evalúa críticamente el proceso y el producto de la enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes, actuando con principios éticos que le permitan enfrentar una sociedad en permanente cambio, y capacitado para responder a los requerimientos de los nuevos paradigmas educacionales.</p> | <p>Establecimientos de educación media o superior, institutos binacionales, centros de formación técnica y academias de idiomas extranjeros.</p>   | <p>El perfil de egreso está positivamente evaluado por egresados, estudiantes, académicos y empleadores. La estructura curricular contempla un fuerte componente en el área de la especialidad. Hablantes nativos apoyan permanentemente a la docencia. Existencia de laboratorio multimedia para uso exclusivo de la Escuela. Aplicación semestral de Pruebas de Ensayo de Examinación de la competencia lingüística, equivalente a estándares internacionales. Existe estrecha vinculación de la Escuela con establecimientos de educación media para las prácticas profesionales y con institutos bi-nacionales.</p> | <p>Asignaturas formuladas por objetivos según el modelo tradicional de docencia. Alto número de alumnos en algunas asignaturas dificulta monitorear su proceso de aprendizaje. El seguimiento de egresados se realiza por medio de mecanismos no formales. Académicos con alta carga docente. Parte del equipamiento existente en el laboratorio de idiomas requiere ser modernizado.</p> | <p>Número de programas en el área de influencia: 18</p> <p>Arancel promedio en el área de influencia: \$ 1.708.267</p> <p>Arancel UBB: \$ 1.690.000</p> <p>Total de vacantes en el área de influencia: 865</p> |
| Fuente: Oferta académica, página web UBB  | Fuente: Oferta académica, página web UBB   | Fuente: FODA, Plan de Desarrollo Operativo (en revisión)  | Fuente: FODA, Plan de Desarrollo Operativo (en revisión)  | Fuente: D.G.A.I. - UBB   |
| <b>Pedagogía en Matemáticas</b> <u>Possibilidad de abrir en la sede Concepción.</u>   |  |   |   |  |
| Objetivo  | Mercado del profesional  | Fortalezas  | Debilidades   | Mercado de la carrera  |
| <p>Formar un profesional poseedor de los conocimientos más relevantes sobre las modernas teorías educativas, preparado en la labor profesional docente, en la conducción del aprendizaje de acuerdo con la concepción moderna de las matemáticas, con los paradigmas educativos tal como se concibe en la actual Reforma Curricular</p>   | <p>Establecimientos de educación media, en sus diferentes modalidades; establecimientos de educación general básica, en sus últimos niveles; educación de adultos; academias e institutos preuniversitarios; ayudantías y bachilleratos en niveles universitarios.</p> | <p>El tipo de formación recibida por los estudiantes está en función a los objetivos de la carrera. La malla curricular de la carrera es coherente con el plan de estudio y los programas de asignaturas. Existencia de mecanismos de evaluación académica permanentes. La Escuela promueve la continuidad de estudios en los programas de postgrado de la Universidad.</p>   | <p>Falta mayor integración de los docentes de la disciplina matemática y disciplina didáctica. Falta de instrumentos que permitan diagnosticar los conocimientos de entrada de los estudiantes de primer año. La Escuela no cuenta con mecanismos sistemáticos de seguimiento de los egresados. Falta potenciar el vínculo con el mundo laboral.</p>                                      | <p>Número de programas en el área de influencia: 8</p> <p>Arancel promedio en el área de influencia: \$ 1.637.250</p> <p>Arancel UBB: \$ 1.690.000</p> <p>Total de vacantes en el área de influencia: 305</p>  |
| Fuente: Oferta académica, página web UBB  | Fuente: Oferta académica, página web UBB   | Fuente: FODA, Plan de Desarrollo Operativo (en revisión)  | Fuente: FODA, Plan de Desarrollo Operativo (en revisión)  | Fuente: D.G.A.I. - UBB   |

| <b>Ingeniería Civil Química (referencia USACH) Posibilidad de abrir en la sede Concepción.</b>  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <b>Objetivo</b>   | <b>Mercado del profesional</b>  | <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>   | <b>Mercado de la carrera</b>  |
| <p>Esta carrera está orientada en formar profesionales integrales, capaces de aplicar los conocimientos científico – tecnológico para proyectar, diseñar y administrar sistemas; crear, evaluar y optimizar procesos; desarrollar, seleccionar y adaptar tecnologías, en el campo de la Ingeniería Química. La preparación de este profesional, le permite orientarse a diferentes áreas como: Diseño y Operación, Administración Industrial, Investigación científica y tecnológica.</p> | <p>Industrias de procesos químicos: petróleo y petroquímica, celulosa y papel, minería metálica y no metálica, etc. Las industrias de bioprocesos: alimentos y agroindustria, productos farmacéuticos, etc. Empresas dedicadas a la prevención del medio ambiente y descontaminación de efluentes industriales. Empresas de consultoría, diseño y desarrollo de proyectos tecnológicos y científicos. Adicionalmente, instituciones que realizan investigación científica y tecnológica conducente al mejoramiento, transferencia y creación de nuevas tecnologías en el área de de la industria de procesos químicos y de bioprocesos y de servicios relacionados.</p> | <p>Estructura organizacional y capacidad para planificar y cumplir con sus propósitos, disponiendo para ello de los recursos humanos y materiales en cantidad apropiada. Carreras de pregrado y posgrado, mostrando su orientación hacia el mejoramiento continuo de su gestión. Académicos de formación superior, experiencia y calificación reconocida por sus pares, estudiantes, egresados y entidades del sector público y privado. Unidad dispone de infraestructura e instalaciones adecuadas para desarrollar las actividades de docencia de la Carrera. La Carrera es efectiva en su proceso de enseñanza y aprendizaje. El perfil de egreso del Ingeniero Civil Químico ha sido validado y su plan de estudio fue desarrollado con la participación de los académicos.</p> | <p>Se requiere renovar e incrementar la colección bibliográfica, equipamiento, instrumental y material de laboratorio destinada a la docencia. Así como aumentar los espacios destinados a las actividades estudiantiles, como salas de estudio, casinos, espacios de esparcimiento. El plan de estudios de la Carrera presenta un cierto grado de rigidez en el sistema de requisitos, dificultando el avance de los estudiantes. La Unidad cuenta con un sistema incipiente de seguimiento de egresados, que resulta insuficiente.</p> | <p>Número de programas en el área de influencia: 2<br/>Arancel promedio en el área de influencia: \$M 2.739.<br/>Arancel promedio en el sistema: \$ 2.509.834<br/>Total de vacantes en el área de influencia: 80<br/>Total de vacantes en el sistema: 609</p> |
| <p>Fuente: Oferta académica, página web USACH</p>   | <p>Fuente: Oferta académica, página web USACH</p>   | <p>Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para acreditación</p>  | <p>Fuente: FODA, Autoevaluación de la carrera para acreditación</p>  | <p>Fuente: D.G.A.I. - UBB</p>   |

**Nota: Algunas carreras para analizar la apertura de cupos son: Psicología en la sede Concepción e Ing. de Ejecución en la sede Chillán, entre otras.**

## BIBLIOGRAFÍA

Bravo, N. (2007). Competencias Proyecto Tuning-Europa, Tuning América Latina. Disponible en [http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/cpacitacion\\_docente\\_2semestre\\_2007/competencias\\_proyectotuning.pdf](http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/cpacitacion_docente_2semestre_2007/competencias_proyectotuning.pdf), accedido el 13 de Mayo de 2011.

Dresdner, J., y otros autores (2005). Análisis sobre el mercado laboral en Chile a través del procesamiento de información secundaria disponible. Zona 3: Región del Bío-Bío. Solicitado por Chile Califica al Departamento de Economía, Universidad de Concepción; tercer informe de avance, Agosto.

MIDEPLAN (Ministerio de Planificación y Cooperación, Gobierno de Chile) (2006); Encuesta nacional de caracterización Socio-económica (CASEN). MIDEPLAN. Santiago.

MINEDUC (Ministerio de Educación, Gobierno de Chile) (2006), "Compendio de Estadísticas de Educación Superior". [www.educacionsuperiorchile.cl/pags/comp\\_esta\\_inst.html](http://www.educacionsuperiorchile.cl/pags/comp_esta_inst.html), accedido el 17 de Enero del 2010.

OECD, Informe Económico de Chile, 2007.

OECD-Banco Mundial (2009); Educación Superior en Chile, Estudios de las Políticas nacionales para la Educación, Publicaciones OECD, París. [http://www.ubiobio.cl/varios/loreto/La\\_educacion\\_Superior\\_en\\_Chile.pdf](http://www.ubiobio.cl/varios/loreto/La_educacion_Superior_en_Chile.pdf).

OECD-Banco Mundial (2009); Educación Superior en Chile, Estudios de las Políticas nacionales para la Educación, Publicaciones OECD, París.

RSC (Comité de Dirección Regional del Bío-Bío) (2009); "La Región del Bío-Bío, Chile: Informe de Auto-Evaluación", Estudios OECD acerca de la Educación Superior en el Desarrollo Regional y de Ciudad, IMHE. [www.oecd.org/dataoecd/1/59/43694606.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/1/59/43694606.pdf)

Rubio, A. y Álvarez, A. (2010). Formación de formadores después de Bolonia. Capítulo 8. El profesorado universitario después de la Declaración de Bolonia I (pp. 213-267) Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

SIES (Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, División de Educación Superior, Ministerio de Educación Chile), "Evolución Matrícula Educación Superior de Chile, Periodo 1990 – 2009". [www.sies.cl](http://www.sies.cl)

World Economic Forum. Informe sobre Competitividad Global 2007-2008. <http://www.gcr.weforum.org/>.



