

ISSN 0719-4684  
Vínculo Educativo  
Año 2, Número 3  
Abril de 2014

# Sistema de Evaluación de Aprendizajes para la Educación Media Técnico-Profesional: Informe de Resultados 2013

Sonia Zavando B.  
Mario Ruiz C.  
Francisco Escobar G.

**Sonia Zavando Benítez**, Editora  
*Directora del Centro de Desarrollo para la Educación Media de INACAP*  
*Dirección de Relaciones Educación Media*  
*Vicerrectoría de Extensión*

**Mario Ruiz Castro**  
**Francisco J. Escobar García**  
*Centro de Desarrollo para la Educación Media de INACAP*

Vínculo Educativo  
Año 2, Número 3. Abril de 2014  
**Sistema de Evaluación de Aprendizajes para la  
Educación Media Técnico-Profesional: Informe de Resultados 2013**

**Centro de Desarrollo para la Educación Media, CEDEM**  
**Universidad Tecnológica de Chile INACAP**

Av. Vitacura 10.151, Vitacura, Santiago-Chile  
[www.inacap.cl/cedem](http://www.inacap.cl/cedem)  
[cedem@inacap.cl](mailto:cedem@inacap.cl)

ISSN 0719-4684

Derechos Reservados

# Resumen

El Centro de Desarrollo para la Educación Media de INACAP tiene la misión de colaborar con los establecimientos de Educación Media en el mejoramiento de los resultados de aprendizaje de sus alumnos. Siguiendo esa misión y motivado por la necesidad de contar con Educación Media Técnico-Profesional (EMTP) de calidad para facilitar el reconocimiento de los aprendizajes y la articulación con los niveles superiores, INACAP asume el desafío de construir un Sistema de Evaluación de Aprendizajes para la EMTP. Este proyecto se gesta en 2012 y se inicia en 2013, abarcando primeramente las especialidades de Administración, Contabilidad, Ventas, Secretariado, Electrónica, Electricidad y Telecomunicaciones, las que sumadas representan el 50% de la matrícula de la EMTP del país.

La metodología de diseño y construcción de los instrumentos de evaluación contó con la participación de un equipo multidisciplinario de especialistas, quienes construyeron y validaron más de mil preguntas con tres niveles de profundidad. Después de un proceso de prueba de los ítems construidos, el equipo diseñó un instrumento

de evaluación de 90 preguntas por cada especialidad, el que fue implementado sobre una plataforma virtual.

En la etapa de aplicación en terreno de las evaluaciones de las siete especialidades, se logró abarcar a más de 3 mil estudiantes de 74 establecimientos de 14 regiones del país, cifras que representan el 9% del total de alumnos de cuarto medio que cursan dichas especialidades en el país y un 11,1% del total de colegios que imparten al menos una de las especialidades evaluadas.

A pesar de que los resultados en promedio no superan el 50% de logro en cada especialidad evaluada, hay que considerar que la aplicación fue de carácter voluntaria, sin preparación previa de los participantes y coincidió con el cierre del año escolar. No obstante, la información generada permitirá, tanto a los establecimientos educacionales como a otros interesados, abordar las brechas existentes y comenzar programas remediales que vayan en beneficio de los estudiantes y de la comunidad escolar en general.

# I. Contexto

Contar con formación técnico-profesional de calidad es una necesidad reconocida en el país desde hace más de 20 años y que se ha expresado en sucesivas propuestas o acciones para mejorar esta modalidad formativa<sup>1</sup>.

Uno de los avances más significativos en esta materia fue la Reforma Curricular de 1998<sup>2</sup>, que adaptó el currículum a un enfoque basado en competencias, considerando 46 especialidades distribuidas en 14 sectores económicos. En esta reforma fueron definidos perfiles de egreso, contenidos y aprendizajes esperados para cada una de estas especialidades y además se entregó a los establecimientos la posibilidad de incorporar contenidos y enfoques propios, de acuerdo a sus necesidades, o de incluso rediseñar los programas de estudio previa aprobación del Ministerio de Educación.

Actualmente el 90% de los establecimientos educacionales que imparten EMTP se rigen por los programas sugeridos por el Ministerio de Educación, con una matrícula total que representa al 44% de los alumnos de Tercero y Cuarto Medio<sup>3</sup> y con un 91% de ellos pertenecientes a los dos primeros quintiles de ingresos de la población<sup>4</sup>.

Entre los esfuerzos más recientes por mejorar la calidad de la EMTP destaca la actualización curricular y especialidades iniciada el 2013 y que se estima comenzará a regir en 2015. Ésta tendrá una nueva estructura de 15 sectores económicos, 34 especialidades y 17 menciones, incluyendo nuevas especialidades en el sector de Tecnología y Comunicaciones. Otras iniciativas se han centrado en la entrega de recursos para equipamiento, infraestructura, capacitación docente y articulación con el sector productivo.

La percepción de calidad de la EMTP se basa principalmente en los resultados de las mediciones SIMCE de segundo medio y PSU, que en ambos casos son menores en comparación con el desempeño

de los alumnos de educación científico-humanista<sup>5</sup>. Hay que insistir en que esta última fue diseñada de acuerdo al currículum científico-humanista, lo que deja en una clara desventaja a los alumnos que cursan la EMTP. También se observan mayores tasas de deserción en los alumnos egresados de esta modalidad que ingresan a la Educación Superior, lo que merma aún más la percepción de calidad de la EMTP.

La EMTP no cuenta con sistemas estandarizados que evalúen la ejecución de los módulos en términos de obtención de los aprendizajes esperados y las capacidades que plantea cada perfil de egreso, agregando que a nivel de establecimientos, un gran número de docentes de EMTP desconocen las metodologías de evaluación para desarrollar el sistema modular<sup>6</sup>.

Un sistema de medición de los aprendizajes logrados por los estudiantes de EMTP, diseñado sobre la base del currículum definido por el Ministerio de Educación para sus distintas especialidades, permitirá disponer de indicadores adecuados para tomar acciones de mejoramiento, tanto a nivel de establecimientos como de políticas públicas. Además, en el futuro, esto facilitaría que las instituciones de Educación Superior reconocieran los aprendizajes logrados por los estudiantes para su articulación con los niveles superiores de la misma especialidad.

Este desafío, que se incubó durante el 2012, se materializa en el proyecto "Sistema de Evaluación de Aprendizajes para la EMTP", liderado por el Centro de Desarrollo para la Educación Media (CEDEM) de INACAP y ejecutado durante el 2013. El CEDEM contó con el respaldo y la experiencia de la Vicerrectoría Académica de Pregrado de INACAP en formación por competencias y evaluación de aprendizajes, a través de su Dirección de Evaluación, además del apoyo de la Vicerrectoría de Innovación y Postgrado mediante la asesoría y plataforma tecnológica de INACAP Virtual.

<sup>1</sup>Primer Encuentro Nacional de Educación para el Trabajo, 1990; Diseño del Currículo: modelos para su producción y actualización, 1994; Más y Mejores Técnicos para Chile, 2006; Bases para una Política de Formación Técnico-profesional en Chile, 2009.

<sup>2</sup>Decreto 220 del Ministerio de Educación (1998) que establece objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios para enseñanza media y fija normas generales para su aplicación

<sup>3</sup>Matrícula 1995-2011, Ministerio de Educación.

<sup>4</sup>Ministerio de Educación, Registro de Estudiantes Chilenos 2008.

<sup>5</sup>Información obtenida en [www.simce.cl](http://www.simce.cl) y [www.demre.cl](http://www.demre.cl)

<sup>6</sup>Márquez Pamela, Mena, Fernando, Espinoza, Oscar, Álvarez, Edgardo y otros (2005). Actualización y Profundización Pedagógica de Docentes de Educación Técnica Media y Postmedia. Proyecto FONDEF D0211017.

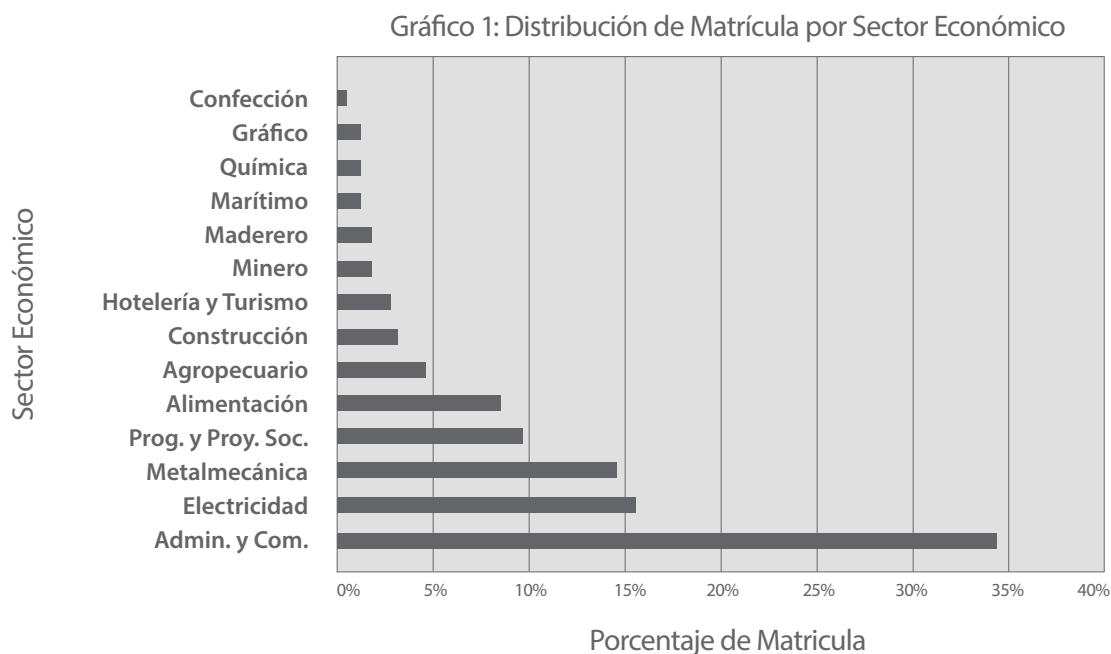
## II. Descripción del Proyecto

El proyecto “Sistema de Evaluación de Aprendizajes para la EMTP” define como su objetivo general desarrollar un sistema de evaluación de aprendizajes de los estudiantes de la EMTP con el fin de apoyar el mejoramiento de su calidad y facilitar la articulación con la Educación Superior.

Para lograr esto, se plantearon como objetivos específicos: a) diseñar instrumentos de evaluación de aprendizajes a partir del perfil de egreso de las especialidades técnico-profesionales, identificando los aprendizajes esenciales esperados a nivel medio y que son requeridos para continuar en el nivel superior; b) posteriormente, implementar

una plataforma tecnológica que permita aplicar los instrumentos de evaluación diseñados y obtener reportes; y finalmente, c) evaluar la efectividad de los instrumentos para apoyar el mejoramiento de la calidad de la EMTP, facilitando la articulación en la Educación Superior.

La metodología para llegar de manera incremental al cumplimiento de estos objetivos consideró una fase piloto a partir de los programas de estudio actualmente vigentes de los dos sectores económicos con mayor cantidad de alumnos: Administración y Comercio, con un 34,3%, y Electricidad, con un 15,4% de la matrícula total de alumnos de EMTP<sup>7</sup>, tal como se aprecia en el Gráfico 1.



<sup>7</sup>MINEDUC. Matrícula Total 2013 en [data.mineduc.cl](http://data.mineduc.cl)

**TABLA 1: ESPECIALIDADES EVALUADAS AÑO 2013**

Sector Económico	Especialidad
Administración y Comercio	Administración
	Contabilidad
	Ventas
	Secretariado
Electricidad	Electricidad
	Electrónica
	Telecomunicaciones

Es así como se desarrollaron instrumentos de evaluación para las cuatro especialidades del sector Administración y Comercio y las tres especialidades del sector Electricidad tal como se detalla en la Tabla 1.

El proyecto comenzó el primer semestre de 2013 con un taller en que docentes y jefes de especialidad de establecimientos de EMTP, que ofrecen las especialidades seleccionadas, entregaron su visión y experiencia acerca de las evaluaciones realizadas a sus alumnos.

Posteriormente, entre abril y julio, más de 25 docentes de INACAP de las distintas especialidades seleccionadas y con experiencia en diseño de instrumentos de evaluación, construyeron las tablas de especificaciones e ítems que serían parte de la evaluación. Luego de un proceso de validación interna, los 1.080 ítems construidos fueron aplicados durante agosto en un grupo piloto de más de 30 estudiantes y profesores de

establecimientos de EMTP de las especialidades consideradas.

Una vez analizados los resultados de esta instancia de prueba, durante septiembre se construyeron los siete instrumentos que serían parte del proceso de evaluación de las especialidades escogidas y se realizó la convocatoria abierta a los colegios que se interesaran en participar de esta iniciativa.

Finalmente, durante octubre y noviembre más de tres mil alumnos de setenta y cuatro establecimientos educacionales de todo el país participaron en la evaluación de los aprendizajes esperados de sus respectivas especialidades.

Los resultados fueron conocidos en diciembre por los respectivos establecimientos.

# III. Metodología

## 1. Diseño de Instrumentos

De acuerdo con la programación inicial, y antes de comenzar el diseño definitivo de los instrumentos de evaluación, se realizaron jornadas de trabajo con docentes y jefes de especialidad de las áreas involucradas en el proyecto, con el objetivo de conocer su visión y experiencia sobre los módulos y evaluaciones que formaban parte de cada una de las especialidades. En dichos talleres, los docentes trabajaron sobre la base de los Perfiles de Egreso y Aprendizajes Esperados de cada asignatura, evaluando la pertinencia de sus contenidos y describiendo las metodologías de enseñanza y evaluación utilizadas por sus respectivos establecimientos. El análisis obtenido de estos talleres permitió precisar aspectos centrales del diseño del proyecto, destacándose la necesidad de realizar una evaluación que considerara todos los módulos obligatorios de cada especialidad, sin una discriminación o filtro previo, ya que la heterogeneidad al momento de implementar los programas de estudio en cada establecimiento no permitía distinguir de manera certera la mayor o menor pertinencia de cada asignatura.

De acuerdo con esta decisión metodológica tomada por el equipo técnico del proyecto, se analizaron los 63 módulos correspondientes a las siete especialidades, evidenciando la existencia de módulos comunes entre las especialidades, los cuales mantenían exactamente los mismos Aprendizajes Esperados, Criterios de Evaluación, Contenidos y Estrategias Metodológicas sugeridas. Uno de estos módulos, Gestión de Pequeña Empresa, resultó ser común para todas las especialidades evaluadas, diferenciándose sólo por el número de horas sugeridas, las que variaban según el sector económico. Como resultado de este

análisis se determinó que 15 módulos son comunes para dos o más especialidades, mientras que 21 módulos son exclusivos para sólo una especialidad, tal como se señala en la Tabla 2. De acuerdo con esta distribución, y manteniendo el objetivo de evaluar el 100% de los módulos obligatorios de cada especialidad, se comenzó el diseño de 36 tablas de especificaciones y sus respectivos instrumentos de evaluación.

Cada tabla de especificación fue construida por un especialista en la materia a evaluar y en cada una de ellas se detallaban los aprendizajes esperados y criterios de evaluación por módulo, además de cuántos ítems y en qué nivel serían evaluados. Se determinó previamente que para cada módulo debían ser construidos 30 ítems, divididos por nivel de profundidad en 10 ítems que considerarán preguntas de Conocimiento, 10 ítems con preguntas de Comprensión y 10 ítems de Aplicación, los cuales tendrían un puntaje diferenciado de acuerdo al nivel de profundidad indicado para cada pregunta. Se consideraba con un punto a las preguntas de Conocimiento, dos puntos para las preguntas de Comprensión y tres puntos para las preguntas de Aplicación, resultando un total de 60 puntos por tabla de especificación. Además, se predeterminó que al momento de diseñar cada tabla de especificación debía considerarse el 100% de los aprendizajes esperados de cada especialidad. Una vez que cada especialista finalizaba el diseño de la tabla de especificación, recibía la aprobación metodológica del Coordinador del Proyecto, quien a su vez la enviaba para su revisión a un técnico experto, quien validaba la Tabla de Especificaciones desde un punto de vista metodológico y resguardando la coherencia de los contenidos evaluados.

**TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS POR ESPECIALIDAD**

Especialidad	Módulos en Total	Tipo de Módulo	Módulos por Tipo
Administración	8	Común	7
		Exclusivo	1
Contabilidad	9	Común	6
		Exclusivo	3
Secretariado	8	Común	6
		Exclusivo	2
Ventas	9	Común	5
		Exclusivo	4
Electrónica	10	Común	7
		Exclusivo	3
Electricidad	10	Común	6
		Exclusivo	4
Telecomunicaciones	9	Común	4
		Exclusivo	5

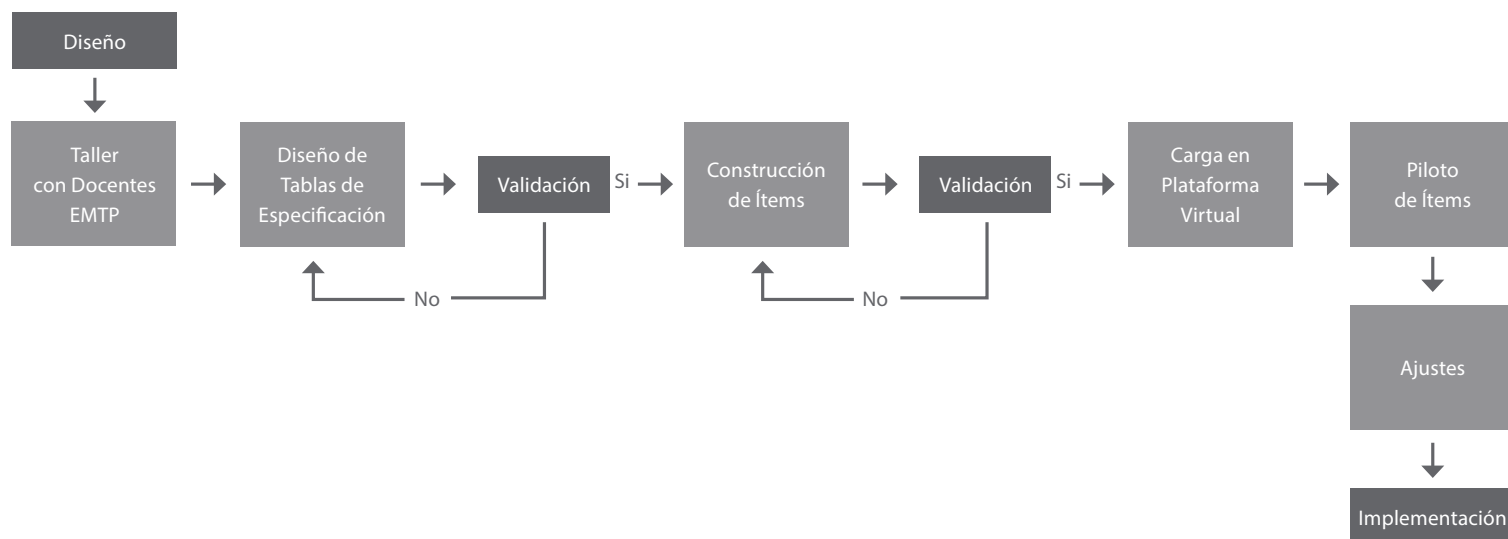
Luego de esta validación comenzaba el diseño de los 30 ítems de cada instrumento, proceso que era supervisado por el Coordinador del Proyecto y que debía corresponder a lo señalado en la Tabla de Especificaciones. Al finalizar el diseño de cada instrumento y luego de la revisión metodológica del Coordinador, éste era validado por un especialista, quien además de la revisión formal de cada prueba, desarrollaba cada ítem y entregaba las observaciones que estimaba pertinentes.

Luego de la validación definitiva de todos los instrumentos, se

implementó una plataforma virtual donde finalmente se desarrollaría la evaluación. Una vez realizada la carga de los 1.080 ítems (30 ítems para cada una de las 36 tablas de especificaciones), se realizó una instancia de prueba de todas las preguntas, en la que alumnos y docentes de todas las especialidades involucradas respondieron cada uno de los instrumentos y entregaron su opinión respecto del nivel de dificultad, pertinencia y características de la evaluación. Con esta información se realizaron ajustes y se procedió al diseño definitivo de cada instrumento por especialidad. Se puede ver un resumen del proceso de diseño de instrumentos en el Esquema 1.



## ESQUEMA 1: PROCEDIMIENTO DE DISEÑO DE INSTRUMENTOS



## 2. Características de los Instrumentos

A partir de la batería de 1.080 ítems construidos, se diseñaron instrumentos de 90 ítems por especialidad, distribuyendo la cantidad de preguntas de acuerdo a la cantidad de horas sugeridas por el Ministerio de Educación para cada módulo obligatorio, tal como se detalla en las Tablas 3 y 4. Además se resguardó que todos los aprendizajes esperados fueran evaluados en cada instrumento y que el número de preguntas por nivel de profundidad fuera distribuido homogéneamente, quedando siempre 30 ítems de Conocimiento,

30 ítems de Comprensión y 30 ítems de Aplicación.

Cada instrumento de 90 ítems por especialidad fue configurado en la plataforma virtual, realizándose una validación final antes de la implementación definitiva, con el objetivo de minimizar el riesgo de eventualidades como preguntas equivocadas o imágenes no legibles. A cada alumno inscrito para participar en la actividad se le asignó una clave de acceso a la plataforma, disponiendo de un máximo de 90 minutos para rendir la evaluación.

**TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SECTOR ADMINISTRACIÓN Y COMERCIO**

Módulos	Administración	Contabilidad	Secretariado	Ventas
Contabilidad Básica	12	12	*	*
Comunicación Organizacional	12	*	12	*
Gestión de Pequeña Empresa	10	10	10	10
Gestión en Comercio Exterior	12	12	*	12
Gestión en Compraventas	12	12	12	12
Normativa Comercial y Tributaria	10	10	10	10
Servicio Atención al Cliente	10	*	10	10
Gestión en Recursos Humanos	12	*	*	*
Normativa Laboral y Previsional	*	12	12	*
Informes Financieros	*	7	*	*
Costos y estados de Resultados	*	8	*	*

(\*) Módulo no impartido en la especialidad.

Módulos	Administración	Contabilidad	Secretariado	Ventas
Regularización Contable	*	7	*	*
Redacción y Aplicación Informática	*	*	12	*
Secretariado y Relaciones Públicas	*	*	12	*
Comercio Electrónico	*	*	*	8
Marketing y Publicidad	*	*	*	10
Técnicas en Ventas	*	*	*	8
Verificación de Existencias	*	*	*	10
Total de Ítems por Especialidad	90	90	90	90

**TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE PREGUNTAS SECTOR ELECTRICIDAD**

Módulos	Electrónica	Electricidad	Telecomunicaciones
Diseño, Operación y Mantenimiento de Sistemas de Control Eléctrico	8	8	*
Medición y Análisis de Circuitos Eléctricos	12	12	12
Gestión de Pequeña Empresa	10	10	10
Medición y Análisis de Componentes y Circuitos Electrónicos	8	12	12
Mantenimiento, Operación y Diseño con Dispositivos y Circuitos Electrónicos Digitales	11	*	10
Operación y Programación de Sistemas de Control con Controladores Lógicos Programables (PLC)	8	8	*
Proyectos y Construcciones Electrónicas	8	*	8
Armado, Mantenimiento y Operación de Computadores Personales	4	*	*
Instalación y Mantenimiento de equipos de Sonido e Imagen	11	*	*
Mantenimiento y Operación de Equipos de Control Electrónico de Potencia	10	*	*
Sistemas Electrónicos Digitales	*	8	*
Instalaciones Eléctricas	*	8	*
Mantenimiento y operación de Máquinas y Equipos eléctricos	*	8	*
Montajes y Construcciones Eléctricas	*	8	*
Proyectos Eléctricos en Baja Tensión	*	8	*
Instalación y Operación de Equipos y Sistemas Teleinformáticos	*	*	9
Instalación, Operación y Programación de Equipos y Sistemas de Radiocomunicaciones	*	*	12
Instalación, Operación y Programación de Equipos y Sistemas Telefónicos	*	*	12
Redes de Cableado	*	*	5
Total de Ítems por Especialidad	90	90	90

(\*) Módulo no impartido en la especialidad.

# IV. Implementación

## 1. Antecedentes

La implementación del proceso de evaluación comenzó en septiembre con la convocatoria abierta a todos los colegios del país que impartieran al menos una de las especialidades consideradas en el proyecto y cuyos planes y programas de estudio fueran los sugeridos por el Ministerio de Educación, además de la disponibilidad de una sala de computación con conexión a internet para realizar la prueba. Se recibieron las inscripciones de 81 colegios, de los cuales se evaluaron 74, mientras que los siete colegios restantes no lograron ser evaluados –en la mayoría de los casos– por no disponer del tiempo necesario en su programación para realizar la evaluación, dada la cercanía con el cierre del año escolar para los alumnos

de cuarto medio. Es importante destacar que no se rechazó la inscripción de ningún colegio y que se realizó la gestión para evaluar a los 81 establecimientos inscritos, llegando a desplazamientos de más de cuatro horas para realizar evaluaciones en lugares apartados de las sedes INACAP.

Cada evaluación fue supervisada por dos examinadores de INACAP, quienes estaban presentes a fin de entregar los lineamientos a los alumnos y de asegurar la formalidad y transparencia del proceso de aplicación. En total, participaron 85 examinadores distribuidos en todo el país de acuerdo con la demanda de colegios inscritos.

**TABLA 5: ALUMNOS EVALUADOS POR ESPECIALIDAD**

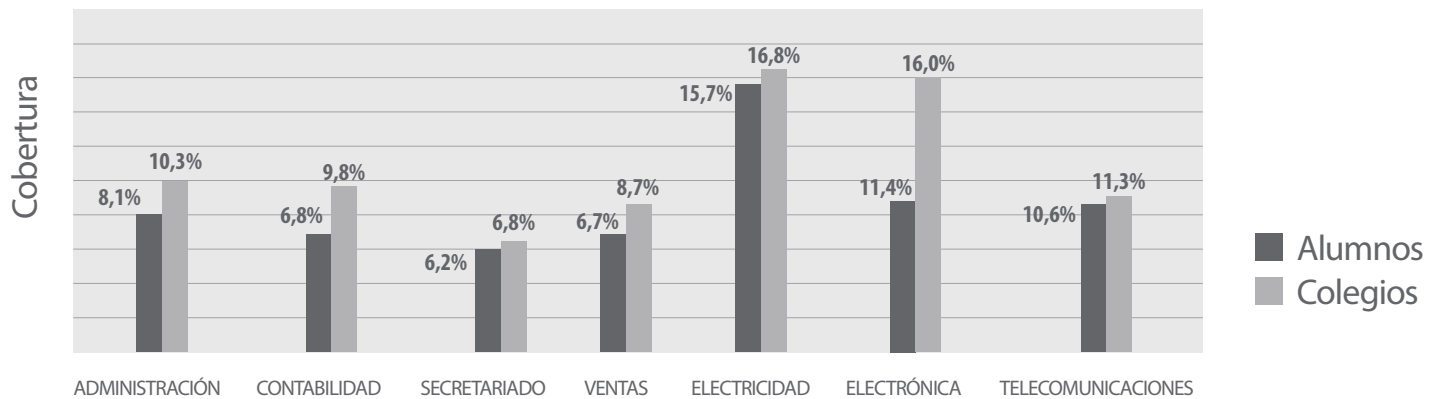
Especialidad	Alumnos Evaluados
Administración	989
Contabilidad	543
Secretariado	240
Ventas	186
Electricidad	752
Electrónica	419
Telecomunicaciones	259
Total	3.388

El proceso de evaluación fue implementado entre el 21 de octubre y el 13 de noviembre en 54 comunas correspondientes a 14 regiones, logrando evaluar a más de 3.300 alumnos pertenecientes a 74 colegios técnico-profesionales del país, de acuerdo con la distribución señalada en la Tabla 5.

Si se considera la matrícula 2013 para los cuartos medios de las especialidades evaluadas en el proyecto, se logró evaluar el 9% del total de alumnos de cuarto medio que cursan esas especialidades

en el país, mientras que si se considera el total de colegios que imparten - al menos - una de las especialidades, la cobertura llegó a un 11,1%. Considerando la cobertura por especialidad, en Electricidad se lograron los mejores resultados, superando el 15% tanto en cobertura de alumnos como de colegios, mientras que en Secretariado se logró la menor cobertura, con menos del 7% en ambas variables. El detalle de cobertura de todas las especialidades en relación al total nacional de alumnos y colegios, se señala en el Gráfico 2.

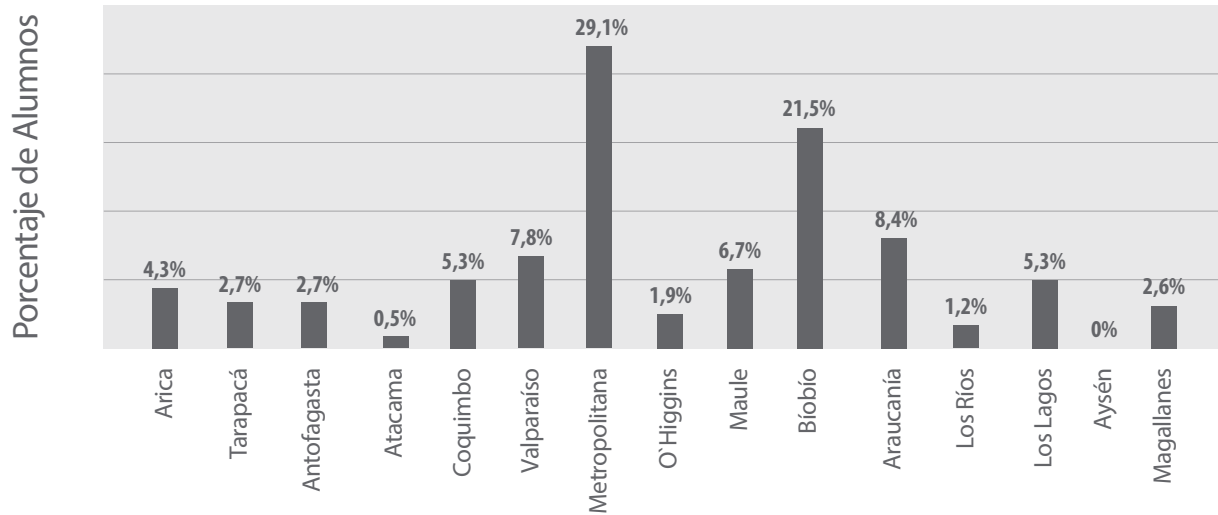
Gráfico 2: Cobertura de Alumnos y Colegios Evaluados



La cobertura lograda durante la implementación de la evaluación se distribuyó en relación a la cantidad de colegios que se inscribieron para participar del proceso, sin que existiese ningún tipo de filtro o intencionalidad al momento de aceptar la inscripción. La diversidad de resultados de convocatoria entre las regiones obedeció a distintos factores, como las relaciones entre INACAP y los Colegios, coincidencia

de profesores de especialidad entre ambas instituciones, participación de las Secretarías Regionales Ministeriales de Educación y el interés de cada Director o Jefe de Especialidad por participar. La distribución de alumnos evaluados por región puede observarse en el Gráfico 3, perteneciendo la mayoría de los alumnos a las regiones Metropolitana y del Biobío, con un 50% del total de alumnos evaluados sólo entre estas dos regiones.

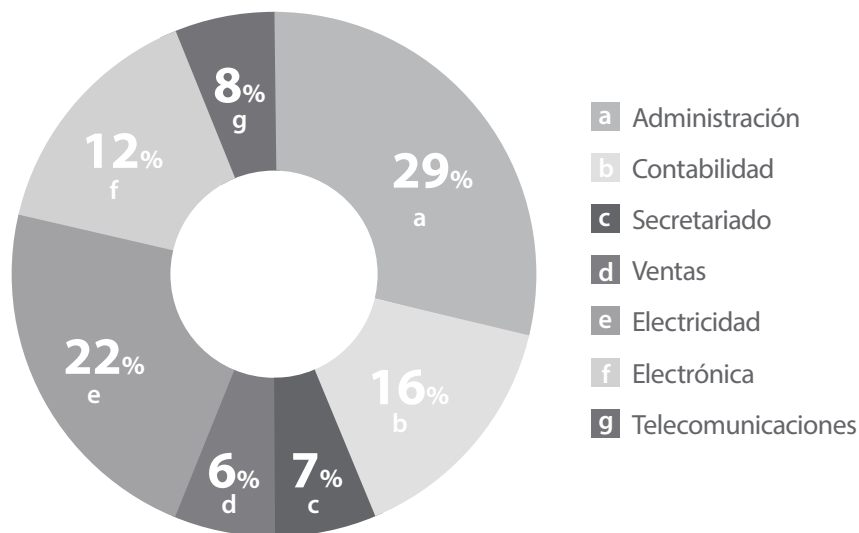
Gráfico 3: Ditrribución de Alumnos por Región



En relación a las especialidades evaluadas, de los 3.388 alumnos que rindieron las evaluaciones, un 58% corresponden al sector Administración y Comercio, siendo la especialidad de Administración la que contempla la mayor cantidad de alumnos con un 29%, mientras

que en el 42% restante, que corresponde al sector Electricidad, un 22% de los alumnos evaluados pertenecen a la especialidad que lleva el mismo nombre. El detalle de la distribución por especialidad puede observarse en el Gráfico 4.

Gráfico 4: Distribución de Alumnos por Especialidad

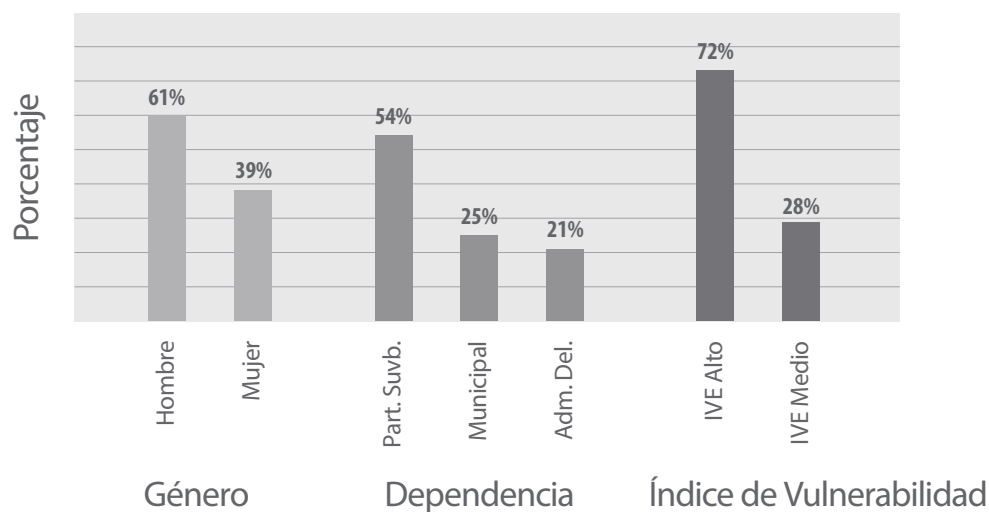


## 2. Caracterización de Participantes

Del total de alumnos evaluados, un 61% son hombres y un 39% mujeres. Un 54% estudia en un establecimiento Particular Subvencionado, un 25% en un Establecimiento Municipal y un 21% bajo el régimen de Administración Delegada. Si consideramos además el Índice de

Vulnerabilidad Escolar (IVE) del Establecimiento Educacional, un 72% de los alumnos estudia en un establecimiento con un Índice de Vulnerabilidad Alto y un 28% en uno de Índice de Vulnerabilidad Medio. El detalle de esta distribución puede revisarse en el Gráfico 5.

Gráfico 5: Caracterización de Alumnos



Otros antecedentes que pueden ser considerados al momento de caracterizar a los alumnos que participaron en la evaluación, son los resultados obtenidos por sus colegios durante 2012 en las pruebas SIMCE y PSU. Los establecimientos evaluados lograron resultados cercanos o levemente superiores al promedio de los colegios técnico-

profesionales en 2012, tal como se observa en la Tabla 6. A partir de ello es posible inferir que los establecimientos participantes no presentan grandes diferencias respecto del resto de los colegios técnico-profesionales del país en cuanto a rendimiento en pruebas estandarizadas.

TABLA 6: RESULTADOS EN OTRAS EVALUACIONES

Prueba	Asignatura	Puntaje Promedio Colegios Participantes	Puntaje Promedio Colegios EMTP
SIMCE II Medio	Lenguaje	241	241
	Matemáticas	239	241
PSU	Lenguaje	431	415
	Matemáticas	439	418
	NEM	519	505

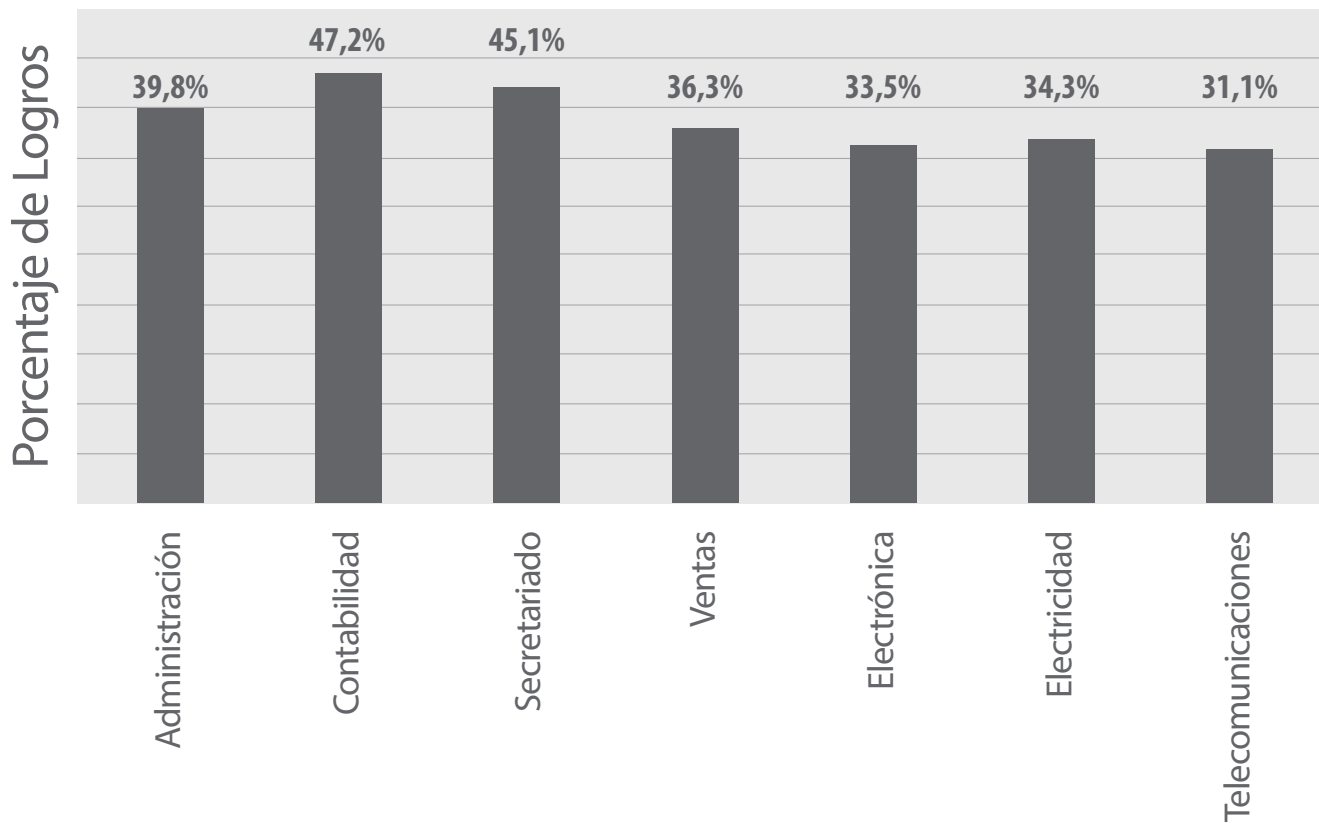
# V. Resultados

## 1. Resultados Generales

El rendimiento global de los alumnos en las siete especialidades se encuentra bajo el 50% de logro en todos los casos, con resultados levemente mejores en el sector Administración y Comercio por sobre el sector Electricidad. En este sentido, el rendimiento de los alumnos

de Contabilidad, con un 47,2% promedio de logro, es el mejor resultado al diferenciar las especialidades, mientras que los alumnos que rindieron la prueba de Telecomunicaciones obtuvieron un 31,1% de logro promedio, tal como se refleja en el Gráfico 6.

Gráfico 6: Logros por Especialidad



\* Diferencias estadísticamente significativas con  $p < 0.05$  con excepción de los pares Contabilidad-Secretariado en el área de Administración y comercio y de Electrónica-Electricidad y Electrónica- Telecomunicaciones en el área de Electricidad.

La constatación de las bajas cifras en las medias de porcentaje de logro nos exige complementar el análisis con un estudio de la dispersión.

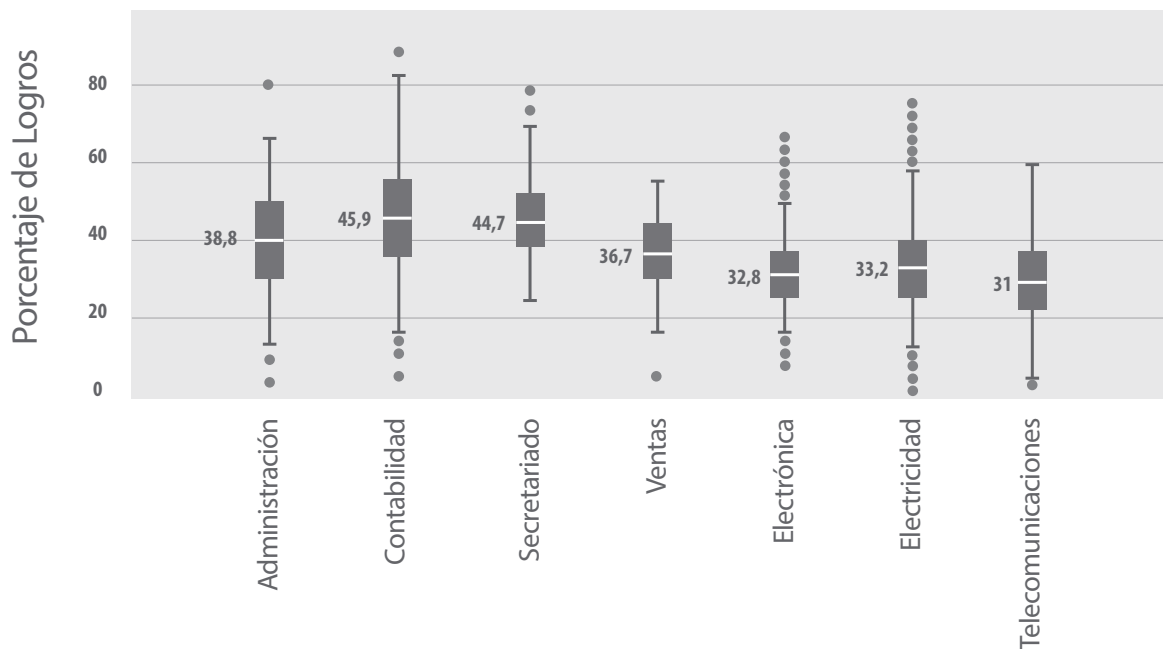
En el boxplot (gráfico 7) podemos ver como las medianas de los porcentajes de logro por especialidad son prácticamente idénticas a las medias reportadas previamente. Este es un rasgo que nos muestra que la curva de distribución de los porcentajes de logro es de tipo normal.

Las pruebas de distribución corroboran la normalidad de las curvas: el análisis de índices de asimetría nos muestra que todas las curvas de distribuciones son simétricas, mientras que según los índices

de curtosis todas son mesocúrticas con excepción de Electrónica y Electricidad con una ligera tendencia leptocúrtica. La diferencia en estas especialidades se explica por la presencia un poco mayor de casos extremos ubicados en ambos márgenes la curva.

El que la distribución sea de tipo normal nos muestra la fortaleza del instrumento de medición ya que no aparecen sesgos importantes en los resultados: En todas las pruebas hay un equilibrio en la presencia de casos extremos tanto en la parte alta, con alumnos que obtienen puntajes sobresalientes, como en la parte baja, con algunas evaluaciones con puntaje cero en tres de las especialidades.

Gráfico 7: Dispersión de los porcentajes de logros por especialidad

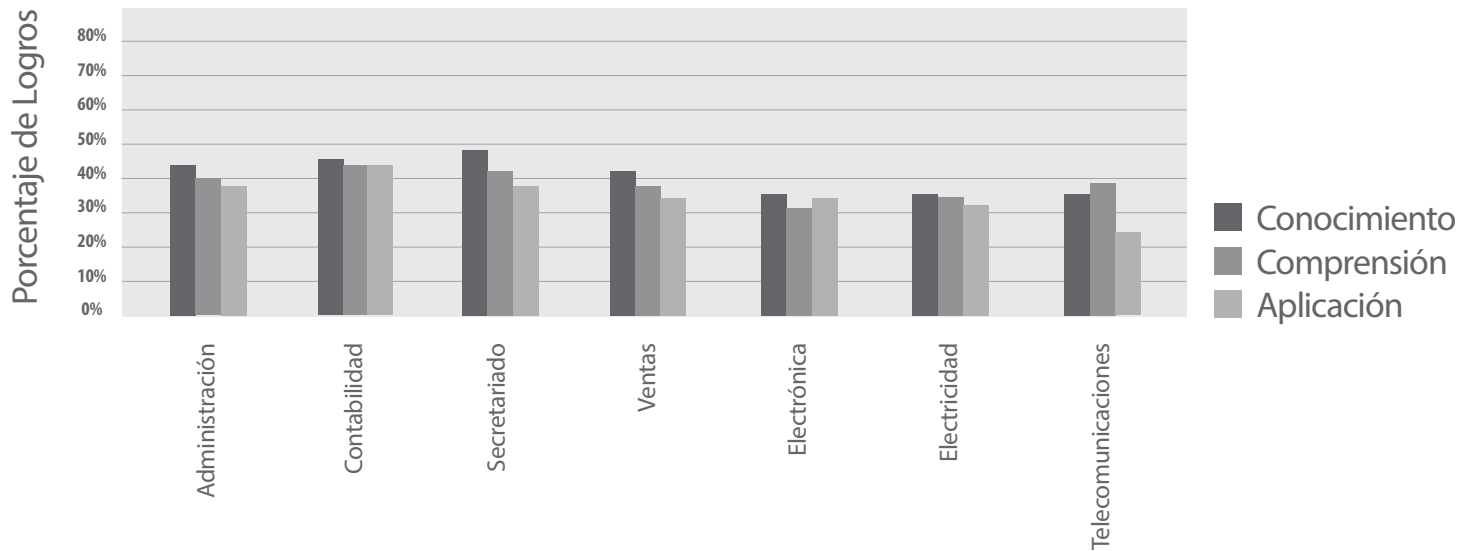


Al considerar el rendimiento de los alumnos por el nivel de profundidad de las preguntas, se observa un rendimiento sin diferencias significativas entre las especialidades evaluadas,

tal como se refleja en el Gráfico 8, con resultados levemente superiores en las preguntas de Conocimiento por sobre las de Comprensión y Aplicación.



Gráfico 8: Logro por Nivel de Profundidad de los Ítem



Al revisar en detalle los rendimientos por especialidad y nivel de profundidad, se observa que el mejor rendimiento fue obtenido por los alumnos de Secretariado con un 49% de logro en las preguntas de Conocimiento, mientras que los alumnos de Telecomunicaciones obtuvieron un 24% de rendimiento

en las preguntas de Aplicación, siendo el resultado más bajo considerando especialidad y nivel de profundidad de los ítem, tal como se puede observar en la Tabla 7. En las demás especialidades se observan resultados sin grandes diferencias entre los niveles de profundidad respectivos.

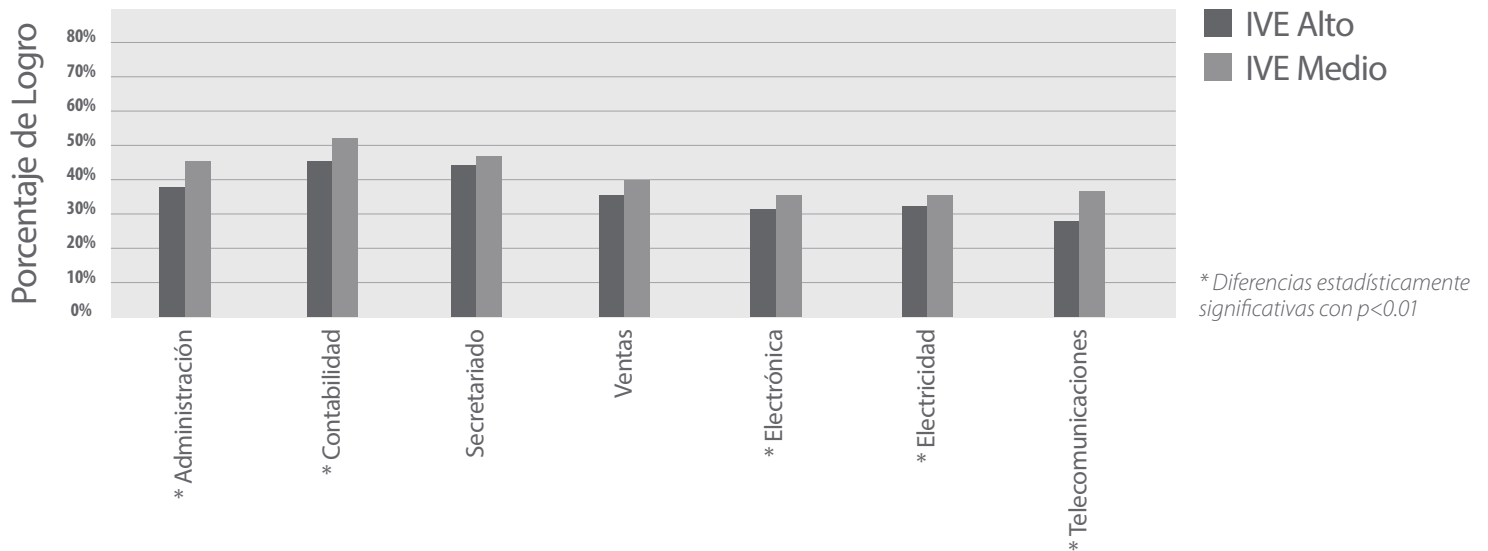
TABLA 7: PORCENTAJE DE LOGRO POR NIVEL DE PROFUNDIDAD

	Administración	Contabilidad	Secretariado	Ventas	Electrónica	Electricidad	Telecomunicaciones
Conocimiento	43%	48%	49%	41%	35%	36%	35%
Comprensión	40%	47%	41%	38%	32%	35%	39%
Aplicación	39%	47%	38%	34%	34%	34%	24%

Si consideramos los resultados por Índice de Vulnerabilidad Escolar, se observa una tendencia en los resultados de todas las especialidades de mejor rendimiento de los establecimientos con un Índice de Vulnerabilidad

Medio versus los establecimientos con un Índice de Vulnerabilidad Alto, tal como lo refleja el Gráfico 9. Estos resultados mantienen la tendencia que se observa en otras evaluaciones realizadas, como PSU y SIMCE .

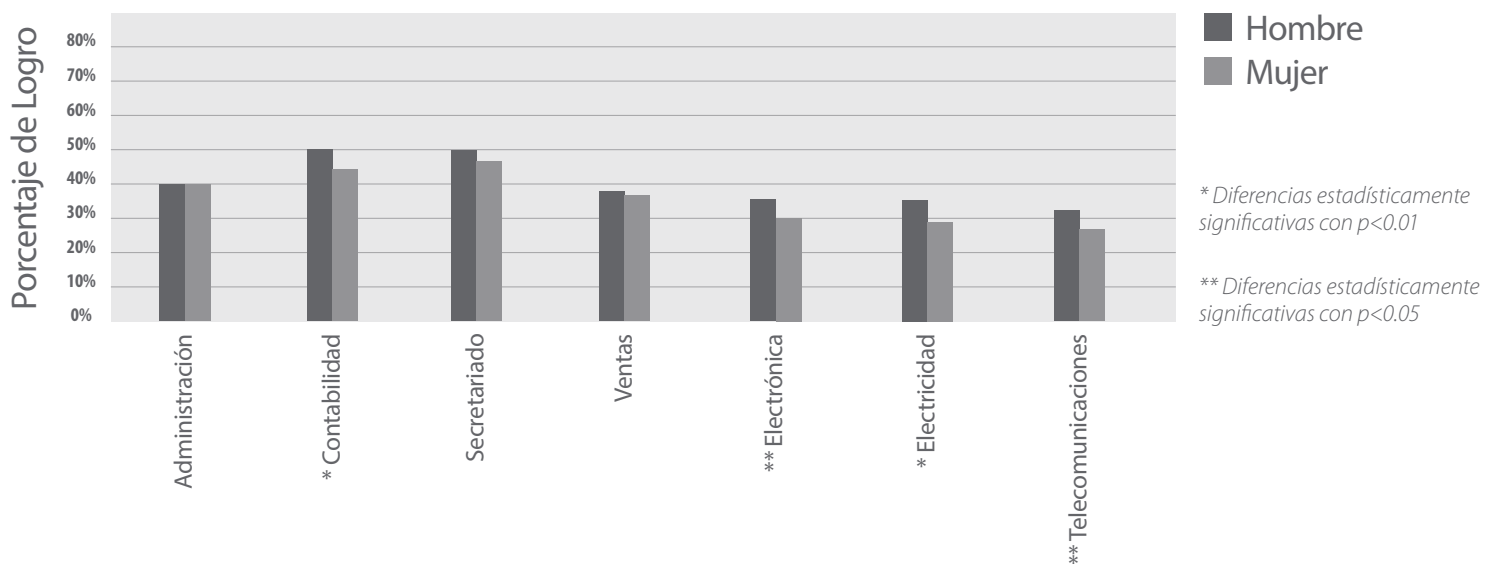
**Gráfico 9: Resultados según Índice de Vulnerabilidad**



Al observar los resultados del Gráfico 10, según el género de los alumnos evaluados, se observa una tendencia favorable a los hombres en todas las especialidades evaluadas, aunque las diferencias no son significativas en Secretariado y Ventas por el

menor N° de hombres que rindió esas pruebas. Al igual que en el caso del IVE, estos resultados también se condicen con los obtenidos en otras pruebas de aplicación nacional.

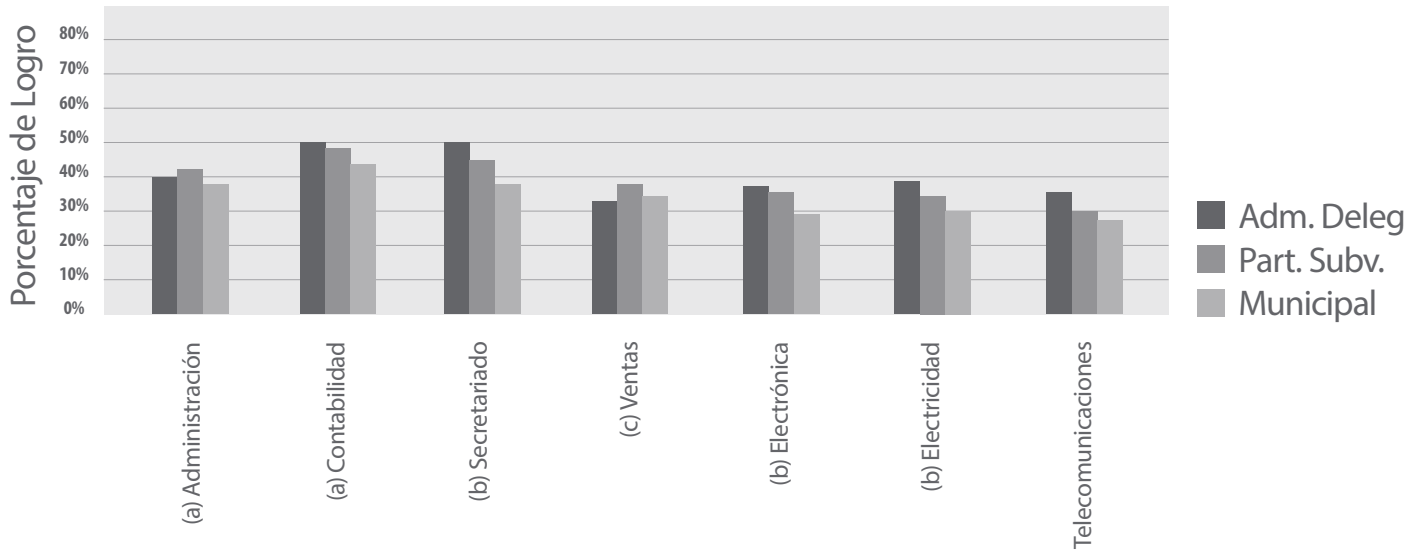
**Gráfico 10: Resultados por Género**



Considerando la variable de Dependencia del Establecimiento Educativo, en el Gráfico 11 se observa que en la mayoría de las especialidades los resultados son mejores para los establecimientos con Administración Delegada, seguidos por los Particulares Subvencionados y Municipales.

La excepción la marcan las especialidades de Administración y Ventas, donde los establecimientos Particulares Subvencionados logran mejores resultados respecto de los de Administración Delegada, manteniéndose los colegios municipales en el tercer lugar.

Gráfico 11: Resultados según Dependencia



a) Valores significativamente diferentes entre municipal y el resto de las dependencias con  $p < 0,01$

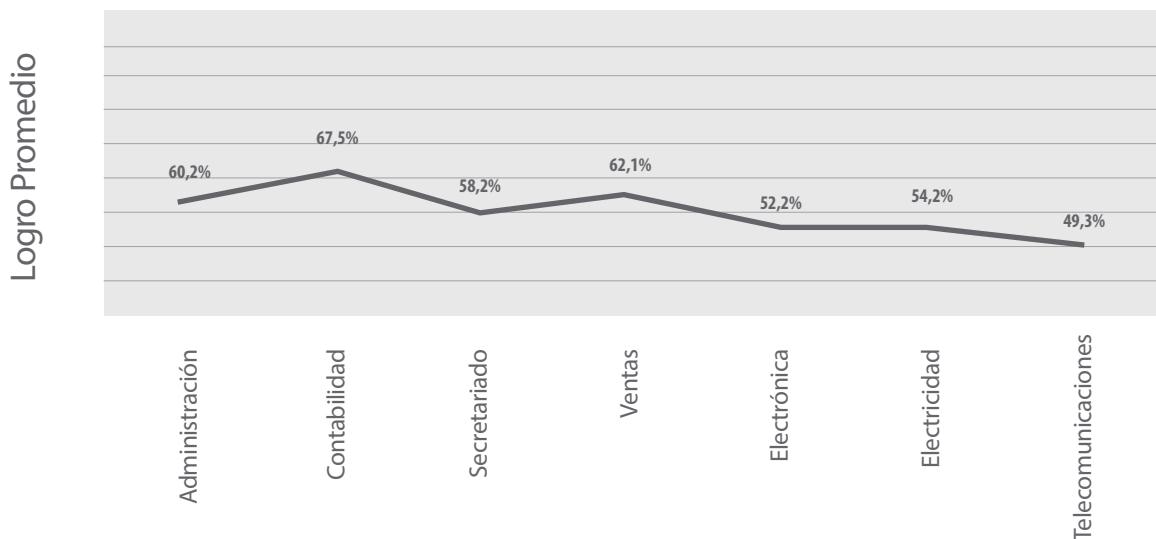
b) Valores significativamente diferentes entre todos los tipos de dependencia con  $p < 0,05$

c) Valores significativamente diferentes entre particular subvencionado y el resto de las dependencias con  $p < 0,1$

Una de las características comunes a todas las especialidades evaluadas era el módulo Gestión de Pequeña Empresa, compartiendo exactamente los mismos aprendizajes esperados, criterios de evaluación y contenidos, lo que permite realizar una comparación entre los resultados obtenidos en las distintas especialidades. Al analizar los datos, se mantiene la tendencia de mejores resultados para el sector Administración y

Comercio por sobre Electricidad, lo que se puede explicar - en parte - debido a que los contenidos de este módulo son más afines con el resto de los módulos obligatorios de Administración y Comercio, mientras que en el sector Electricidad el módulo Gestión de Pequeña Empresa es una excepción respecto de los contenidos del resto de sus asignaturas. Los detalles de los resultados se muestran en el Gráfico 12.

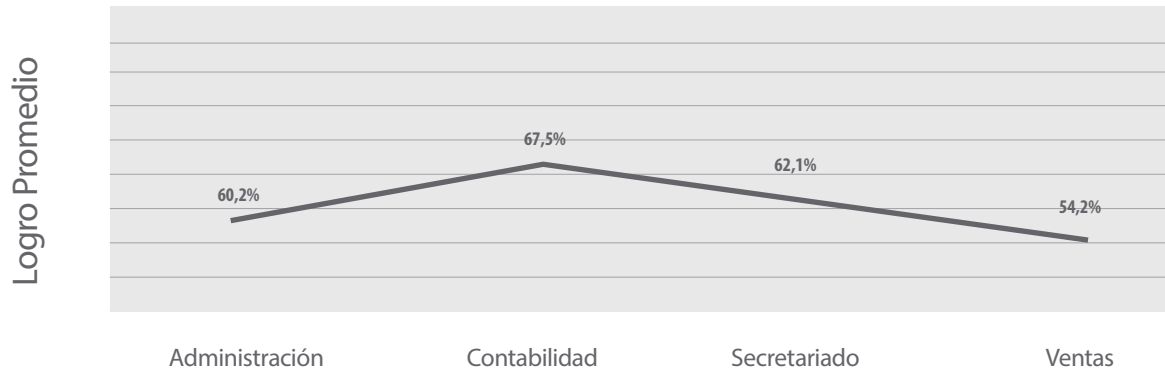
Gráfico 12: Gestión de Pequeña Empresa



Además del módulo común a todas las especialidades Gestión de Pequeña Empresa, existían módulos comunes para las asignaturas de cada sector, es así como las especialidades del sector Administración y Comercio compartían los módulos Gestión en Compraventas y

Normativa Comercial y Tributaria, mostrando resultados que mantienen la tendencia global respecto a los mejores resultados de los alumnos de Contabilidad respecto a las demás especialidades del Sector, como se puede observar en el Gráfico 13, que ejemplifica una de estas asignaturas.

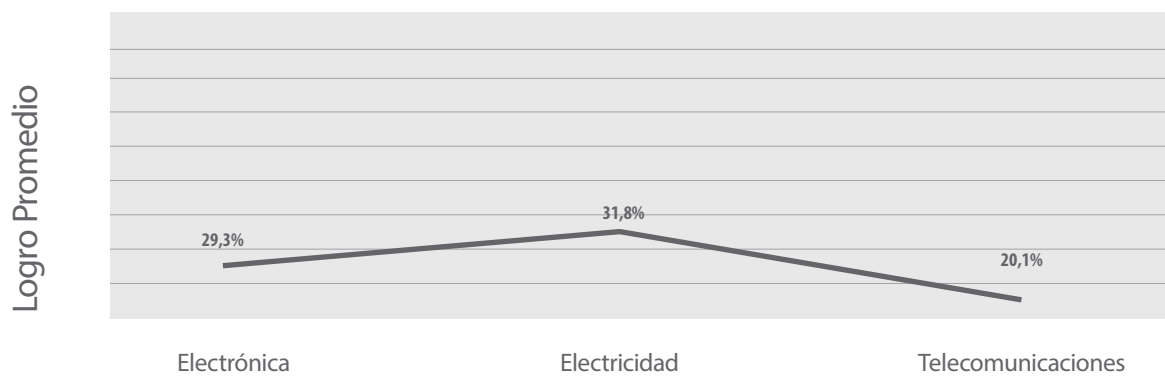
Gráfico 13: Gestión en Compraventa



Mientras que en el caso del sector Electricidad, los alumnos compartían los módulos Medición y Análisis de Circuitos Eléctricos y Medición y Análisis de Componentes y Circuitos Electrónicos. Al igual que en los

resultados anteriores, en todos los casos se mantienen las tendencias entre las especialidades, obteniendo mejores resultados los alumnos de Electricidad, como lo ejemplifica el Gráfico 14 para una de estas asignaturas.

Gráfico 14: Medición y Análisis de Circuitos Eléctricos



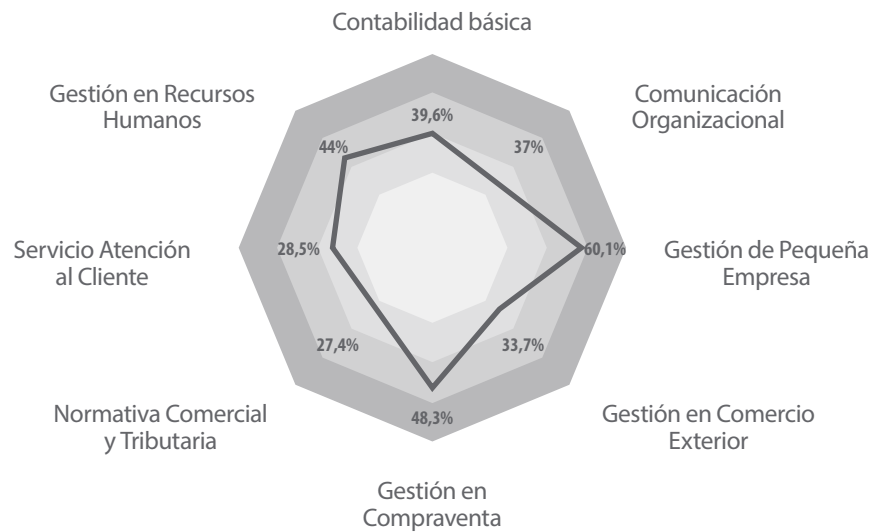
## 2. Resultados por Especialidad

### a. Sector Administración y Comercio

Al considerar los resultados de la especialidad de Administración, en un análisis detallado por módulo, se observa que el mejor rendimiento se da en el módulo Gestión de Pequeña Empresa, que mantiene una

diferencia significativa con los demás módulos evaluados, tal como lo muestra el Gráfico 15. Esta situación se repite en la mayoría de las especialidades evaluadas, incluso en el sector Electricidad.

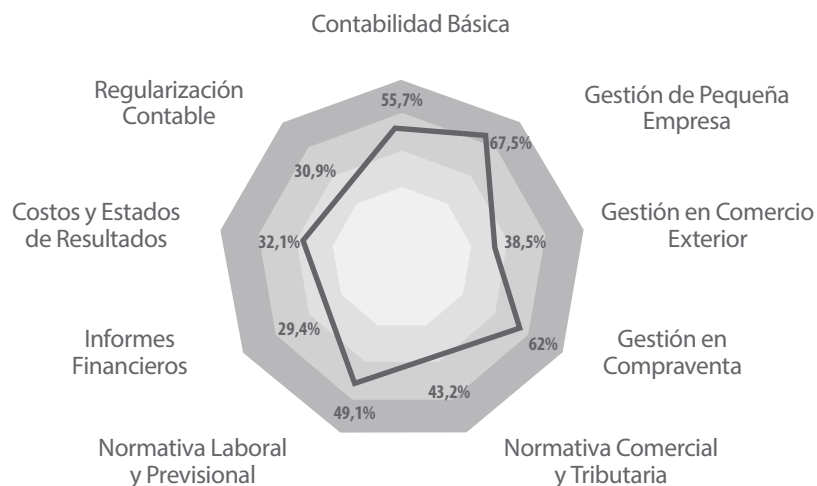
Gráfico 15: Resultados Especialidad de Administración



Respecto de Contabilidad, se repite la tendencia de obtener el mejor resultado en Gestión de Pequeña Empresa, llamando la atención además que sus peores resultados coincidan con aquellos módulos

exclusivos de la especialidad, obteniendo los resultados más bajos en Regularización Contable, Costos y Estados de Resultados e Informes Financieros, tal como lo detalla el Gráfico 16.

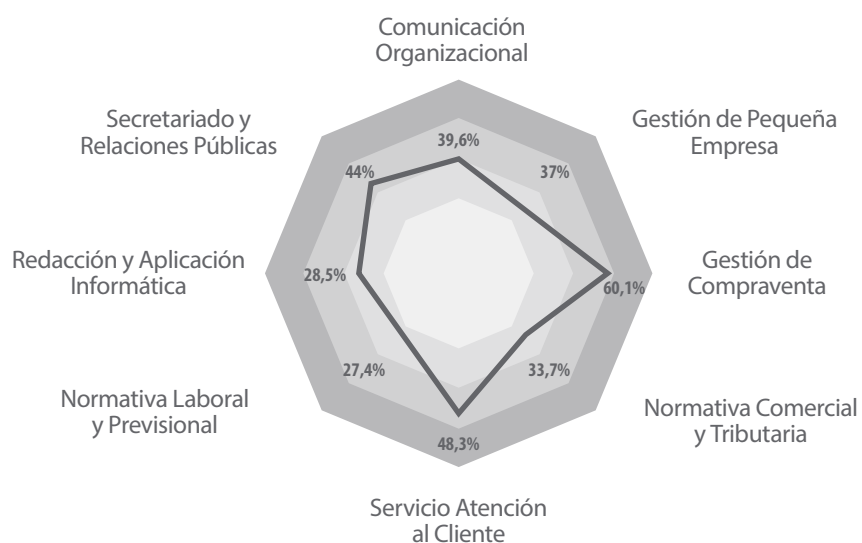
Gráfico 16: Resultados Especialidad de Contabilidad



Los resultados de Secretariado rompen la tendencia dentro de su Sector respecto de los resultados de Gestión de Pequeña Empresa, tal como lo muestra el Gráfico 17, ya que el mejor rendimiento en esta especialidad se observa en Redacción y Aplicación Informática,

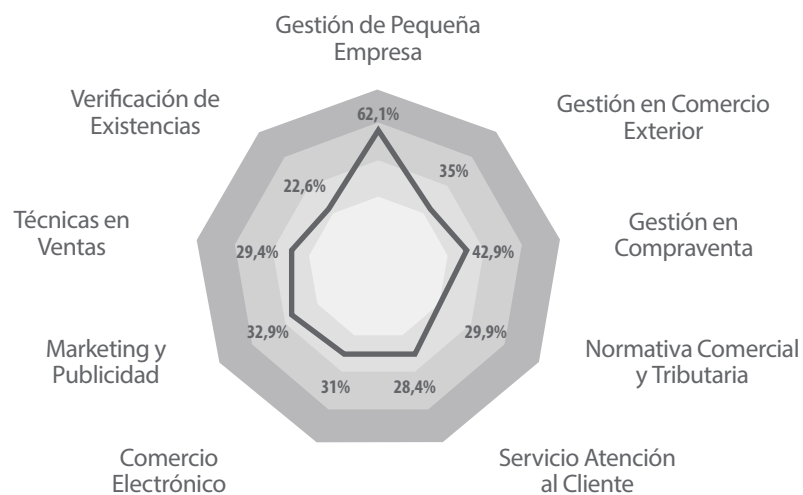
aunque sin marcar una diferencia significativa con el módulo común a todas las especialidades. Además se observan resultados irregulares entre los módulos evaluados, sin que se observe una tendencia clara que permita inferir la causa de estas diferencias de resultados.

**Gráfico 17: Resultados Especialidad de Secretariado**



Los resultados de Ventas, a excepción de Gestión de Pequeña Empresa, se observan más bajos que las evaluaciones del sector Administración y Comercio, obteniendo resultados bajo el 30% de logro en cuatro módulos evaluados, tal como lo detalla el Gráfico 18.

**Gráfico 18: Resultados Especialidad de Ventas**

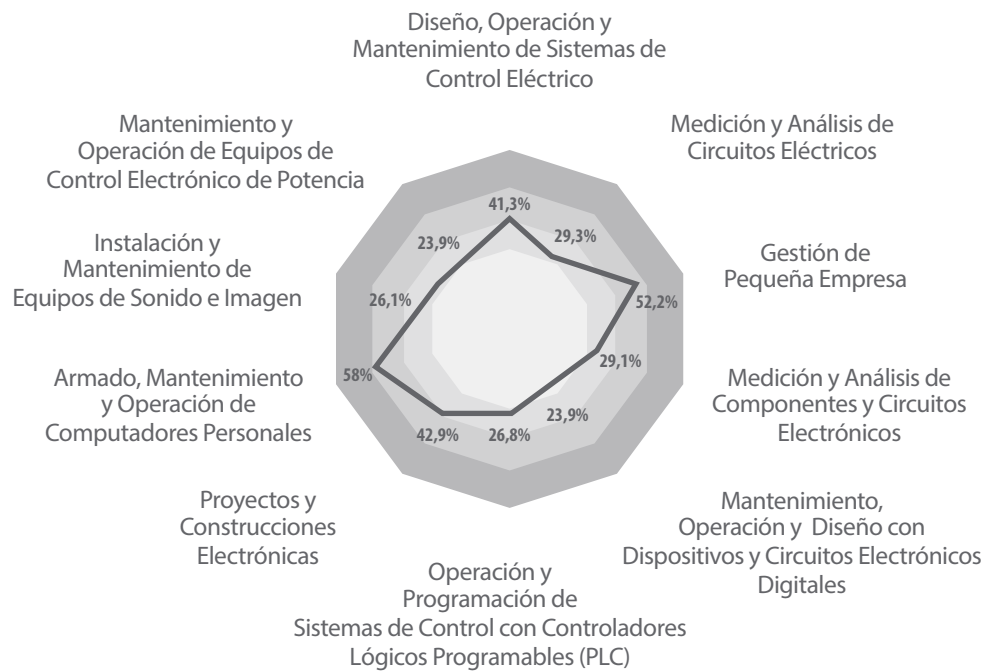


## b. Sector Electricidad

En relación a la especialidad de Electrónica, el mejor resultado obtenido por los alumnos se da en el módulo exclusivo Armado, Mantenimiento y Operación de Computadores Personales, seguido

por Gestión de Pequeña Empresa. Sin embargo se observan resultados considerablemente bajos en seis de los módulos evaluados, con puntajes que no superan el 30% de logro, tal como lo refleja el Gráfico 19.

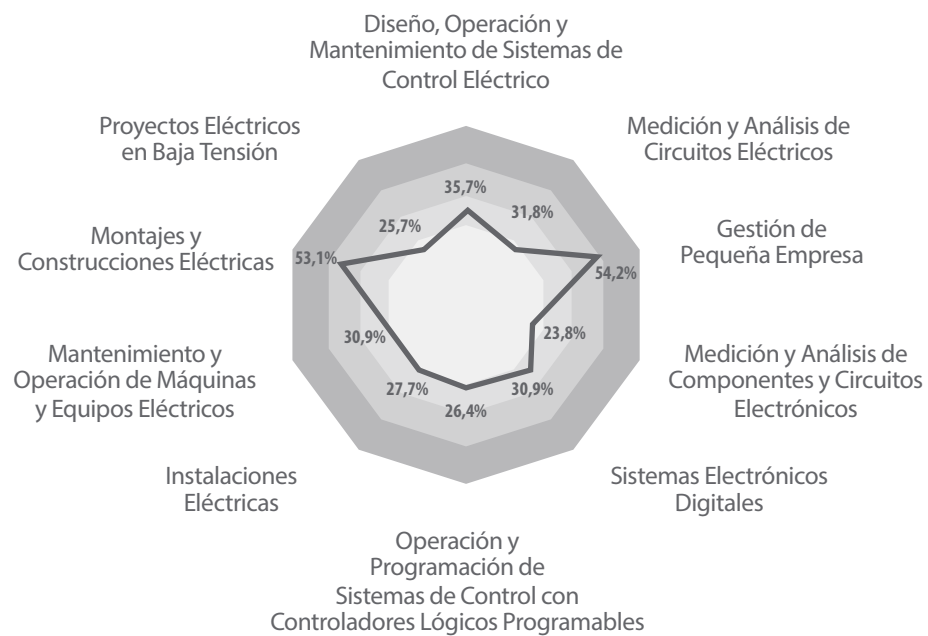
Gráfico 19: Resultados Especialidad de Electrónica



En relación a la especialidad de Electricidad, los mejores resultados se dan en Montajes y Construcciones Eléctricas y, al igual que en las demás especialidades, en Gestión de Pequeña Empresa, ambos con

resultados por sobre el 50% de logro y con una diferencia significativa con los demás módulos evaluados, en los que no se supera el 40% de logro, tal como lo señala el Gráfico 20.

Gráfico 20: Resultados Especialidad de Electricidad

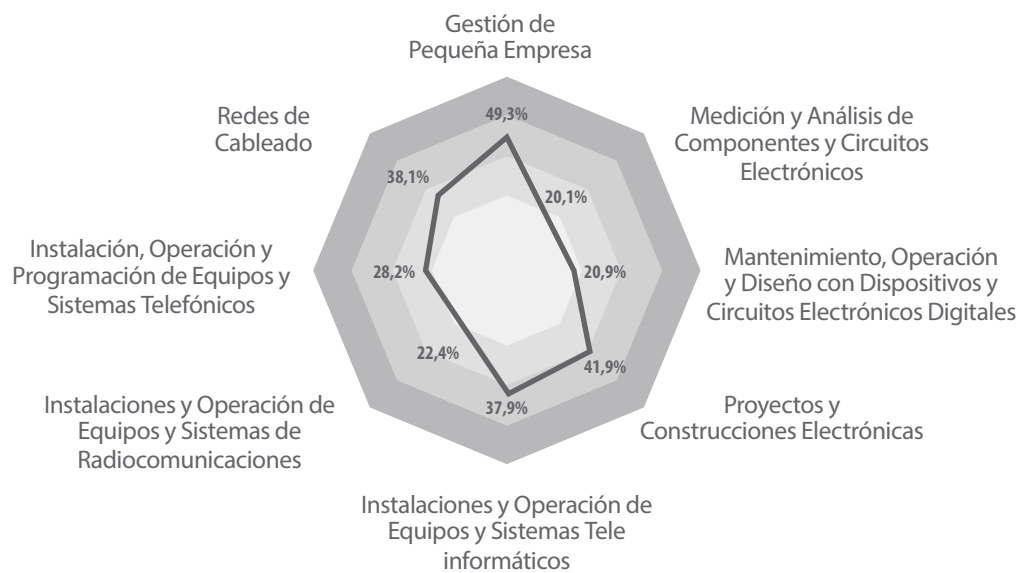




En el caso de Telecomunicaciones se observan los resultados más bajos de todas las especialidades evaluadas, sin superar el 50% de logro en ninguno de los módulos evaluados y manteniendo la tendencia

general al obtener el mejor resultado en Gestión de Pequeña Empresa. En las asignaturas exclusivas de la especialidad no supera el 40% de logro, como lo demuestra el Gráfico 21.

Gráfico 21: Resultados Especialidad de Telecomunicaciones



# VI. Conclusiones

La cobertura lograda en esta primera fase del proyecto ha sido bastante satisfactoria y demuestra el interés de los establecimientos de EMTP por contar con información externa e imparcial sobre los aprendizajes logrados por sus estudiantes en los programas de estudio de cada especialidad. De hecho, el informe de resultados por establecimiento fue muy valorado, pues entregaba una visión individual y a la vez comparada con el promedio nacional de logro en cada especialidad y módulo. Intencionadamente se evitó generar rankings de establecimientos, los que más que contribuir a mejorar la calidad de la educación pueden ser utilizados para fines comunicacionales.

Por lo mismo, a pesar de que los resultados obtenidos por los alumnos en promedio no superan el 50% de logro en cada especialidad evaluada, (es más, si homologamos estos puntajes a una escala escolar clásica del 1 al 7, el rendimiento general no superaría el 3,5 en promedio), estos resultados permiten identificar brechas de aprendizaje, por especialidad, curso y alumno, lo que ayudará a los establecimientos educacionales a focalizar sus esfuerzos al momento de planificar las sesiones y tomar decisiones globales que vayan en beneficio del aprendizaje de los alumnos. Es precisamente este desglose de resultados –hasta el nivel de alumno y aprendizaje esperado y que conocerá de manera privada cada establecimiento– el que les permitirá reconocer y enfocar sus esfuerzos en aquellas áreas que consideren pertinentes para cumplir sus objetivos.

Esto agrega un valor adicional a la planificación de clases que realizan los docentes, y diferencia a este proyecto de otras pruebas estandarizadas, donde la comunidad escolar no puede acceder a este nivel de detalle y se debe inferir resultados a partir de cifras generales por establecimiento.

Entre los principales desafíos que surgen para el 2014 está mejorar la cobertura de colegios participantes, adelantando la difusión y fecha de aplicación de las pruebas e incentivando la preparación y conocimiento de los estudiantes antes de la aplicación de los instrumentos. Este aumento proyectado permitiría enriquecer el análisis y agregaría variables que no fue posible considerar en esta versión, como la comparación de resultados entre regiones.

De manera simultánea, durante el año 2014 se debe avanzar en el diseño de instrumentos basados en el nuevo currículum técnico-profesional, aumentando las especialidades disponibles. De esta manera se espera contar para el año 2015 con instrumentos de evaluación que permitan abordar los antiguos y nuevos programas de estudio de estas y otras especialidades, de acuerdo a la necesidad de cada Establecimiento.

Otro desafío para este proyecto es vincular este sistema de evaluación con el proceso de articulación hacia la Educación Superior, para que los aprendizajes logrados por los estudiantes sean reconocidos y puedan optar a la convalidación directa de una o más asignaturas de los Programas de Estudio de INACAP.

En definitiva, los resultados obtenidos deben considerarse como un primer acercamiento a la realidad de los establecimientos de Educación Media Técnico-Profesional del país, el que debe ser profundizado a través de los años en sucesivas aplicaciones del Sistema de Evaluación. La información obtenida permitirá a los propios establecimientos o a otras instituciones abordar las brechas existentes y comenzar programas remediales que vayan en beneficio de los estudiantes y la comunidad escolar en general. Además, abre un espacio de investigación que no había sido abordado hasta la fecha y que representará un insumo importante para la formulación de políticas públicas de fortalecimiento de la formación técnica.

## Equipo Proyecto Sistema de Evaluación de Aprendizajes para la EMTP

### **Centro de Desarrollo para la Educación Media INACAP (CEDEM)**

Sonia Zavando Benítez  
Mario Ruiz Castro  
Francisco Escobar García

### **Coordinador Metodológico**

Rodrigo Parra Bruna

### **Especialistas Técnicos INACAP**

María Isabel Rojas Soto  
Alejandro Inda Rodríguez  
Leonardo Besoain Cornejo  
Guillermo Páez Ponce  
Fernando Abeleida Rienzi  
Aliro Franco Rojel  
Marcelo Catalán Araya  
Ana Castillo Espinoza  
Magaly Norambuena Bobadilla  
Pablo Cruzat Pacheco  
Alejandro Reyes Manríquez  
Mario Díaz Navarro  
Ricardo Muñoz Toledo  
Víctor Cabello Hernández  
Milton Sepúlveda Palacios  
Marcelo Sobarzo Espinoza  
Flavio Díaz Román  
Patricio Araya Castro  
Luis Bravo Yanes  
Luis Ramos Blek  
Miguel Ceballos Soto  
Julio Matus Moraga  
Kertty Obal García  
Juan Gaete Stangl

### **Docentes EMTP**

José Soto Román  
Carlos Toro Castillo  
Claudio Pinto Celis  
Claudio Pérez Montenegro  
Avelino Melgarejo Agurto  
Nelson Veliz Bravo  
Rolins Gonzalez Soto  
Giovanna Carbone Pérez  
Roberto Bustamante Bustos  
Verónica Carmona Muñoz  
Rosa García Funiel  
Virginia Campos Carbonel



INACAP es un sistema integrado de Educación Superior, constituido por la Universidad Tecnológica de Chile INACAP, el Instituto Profesional INACAP y el Centro de Formación Técnica INACAP, que comparten una Misión y Valores Institucionales.

En estas entidades se desarrolla un modelo de enseñanza flexible que permite a los alumnos obtener en forma gradual títulos técnicos de nivel superior, títulos profesionales y grados académicos. Tanto el sistema integrado de Educación Superior como su Organismo Técnico de Capacitación están presentes, a través de sus 26 sedes, en las 15 regiones del país.

La Corporación INACAP es una institución de derecho privado sin fines de lucro. Su Consejo Directivo está integrado por miembros de la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC), la Corporación nacional Privada de Desarrollo Social (CNPDS) y el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), filial de CORFO.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE INACAP ACREDITADA



**3 años**

• Gestión Institucional.  
• Docencia de Pregrado.

Noviembre 2016

INSTITUTO PROFESIONAL INACAP ACREDITADO



**6 años**

• Gestión Institucional.  
• Docencia de Pregrado.  
• Vinculación con el Medio.

Diciembre 2016

CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA INACAP ACREDITADO



**6 años**

• Gestión Institucional.  
• Docencia de Pregrado.

Enero 2018