

**UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**



Propuesta de indicadores clave de desempeño para una unidad académica en función de criterios de evaluación para la acreditación de carreras profesionales con licenciatura (CNA 2015)

MEMORIA PARA OPTAR
AL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y
AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

Profesor Guía: SR. GALO HERRERA BAQUEDANO

Alumno: SR. HUSIM ESPINOZA SALINAS

VIÑA DEL MAR, 2017

Índice	
Resumen	v
Abstract	v
Introducción	1
Antecedentes	1
Objetivos generales y específicos	5
Preguntas de investigación	5
Alcance de la investigación	5
Contenidos relevantes de cada capítulo	7
Capítulo I: marco teórico	10
1.1 De la gestión del desempeño individual a la gestión estratégica del desempeño	10
1.1.1 La ciencia administrativa como expresión del paradigma constructivista	10
1.1.2 Evolución de la gestión del desempeño: del individuo a la estrategia	11
1.1.3 El cuadro de mando integral o BSC (Kaplan y Norton, 1992)	14
1.1.4 Norma ISO 22400-1:2014: Automation systems and integration -- Key performance indicators (KPIs) for manufacturing operations management	18
1.2 Uso de indicadores clave de desempeño en el contexto del proceso de acreditación de la CNA	19

1.3 Estado del arte	23
Capítulo II: estudio	25
2.1 Metodologías de diseño de indicadores de gestión	25
2.1.1 Balance Scorecard (BSC)	26
2.1.2 Modelo de Excelencia en la Gestión Malcom Bridge (MBC)	26
2.1.3 El Enfoque Cliente Proveedor (ECP)	29
2.2 Selección de la metodología	35
2.3 Levantamiento de indicadores clave de desempeño para una unidad académica en función de criterios de evaluación para la acreditación de carreras profesionales con licenciatura (CNA 2015)	39
2.4 Escenario de aplicación	40
Capítulo III: resultados	45
CAPÍTULO IV: discusión	53
Conclusiones	63
Referencias bibliográficas	68
Anexos	x

Índice de tablas y figuras

Tablas

Tabla 1: Evolución reciente de la cobertura de la educación superior en Chile (1990 – 2013)	2
Tabla 1.1: modelo de KPI sugerido por la norma ISO 22400-1:2014	19
Tabla 1.2: dimensiones y criterios de evaluación pregrado (CNA, 2015)	20
Tabla 1.3: indicadores a nivel institucional	22
Tabla 2.1: ejemplos de indicadores para el MBC	28
Tabla 2.2: ventajas y desventajas de las metodologías	37
Tabla 2.3: indicadores seleccionados para el estudio	39

Figuras

Figura 1: evolución histórica de la asignación de ayudas estudiantiles (1990 – 2012)	2
Figura 2: número de carreras por años de acreditación a enero de 2007 (CNAP)	4
Figura 1.1: El BSC: un ejemplo	15
Figura 2.1: Modelo de Excelencia Malcom Baldrige	27
Figura 2.2: ejemplo de matriz cliente proveedor	33
Figura 3.1: matriz CP para proceso 1: retención de estudiantes de primer año	45
Figura 3.2: matriz CP para proceso 2: selección de personal académico	47
Figura 3.3: matriz CP para proceso 3: investigación	51

Resumen

La presente tesis tiene como objetivo general diseñar una propuesta de indicadores clave de desempeño (KPIs) para una unidad académica en función de criterios de evaluación para la acreditación de carreras profesionales con licenciatura (CNA, 2015).

Se concluye que la metodología más adecuada para el diseño de KPIs conducentes a mejorar los resultados de una unidad educativa en procesos de acreditación es el Enfoque Cliente Proveedor (ECP), ya que en un escenario de aplicación como el propuesto, facilita la gestión de la unidad mediante el control focalizado y eficiente de los indicadores diseñados para los procesos críticos de acreditación.

Abstract

The main aim of this thesis is to design a proposal consisting of key performance indicators (KPIs) for an academic unit in terms of evaluation criteria for the accreditation of professional major programs that include a bachelor's degree (CNA, 2015).

As a conclusion, the most adequate methodology for the design of KPIs whose aim is to improve the results of an academic unit in accreditation processes is the Customer Supplier Approach (ECP), since it facilitates the unit's management through the focalized and efficient control of indicators designed for critical accreditation processes in a scenario like the one presented in the context of this investigation.

Introducción

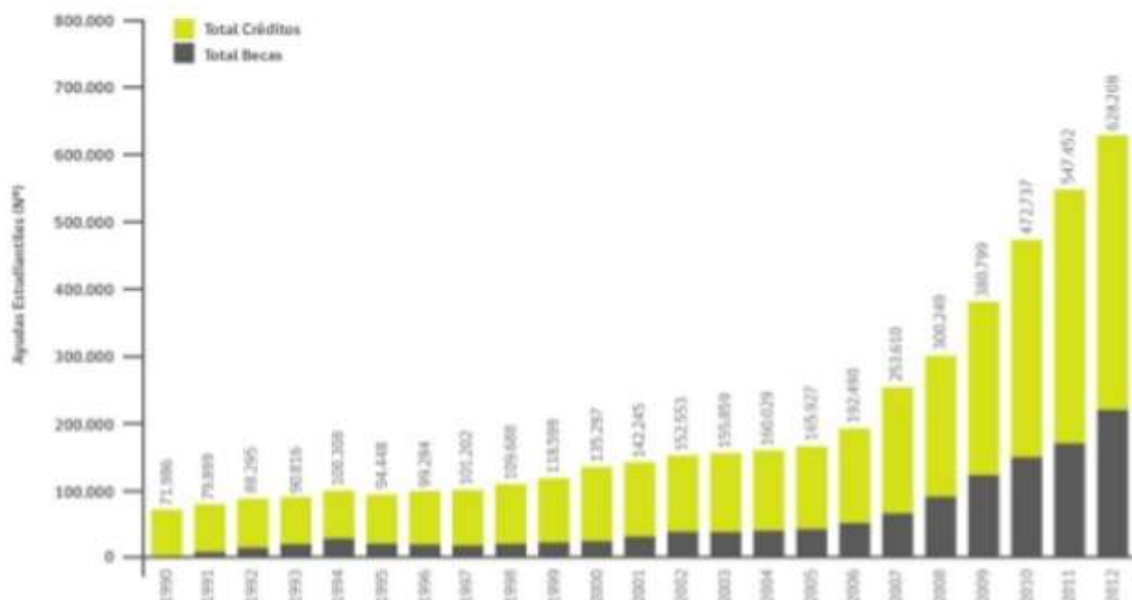
Antecedentes

El sistema de educación superior en Chile está compuesto por 159 instituciones, de las cuales 60 corresponden a universidades, 43 a institutos profesionales, 46 a centros de formación técnica y 10 a establecimientos de educación superior de las Fuerzas Armadas, de Orden y Seguridad. Estas instituciones entregan el total de planes de pregrado y postgrado en el país y otorgan títulos técnicos de nivel superior, títulos profesionales y grados académicos, según corresponda.

La creación y disolución de las instituciones que integran el sistema de educación superior está regulada por la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) N°18.962, publicada el 10 de marzo de 1990 (derogada en 2009 por la Ley General de Educación, excepto en su Título III, el cual contiene normas referidas a la educación superior).

Desde la década de 1990, el estado de Chile ha implementado una serie de medidas conducentes a aumentar la cobertura del sistema, principalmente mediante la entrega de becas y créditos, pasando de 71.996 beneficiarios en 1990 a 628.200 en 2012, como puede observarse en los datos de la DIVESUP (2014) de la figura 1.

Figura 1: evolución histórica de la asignación de ayudas estudiantiles (1990 – 2012)



Fuente: CNAP Chile

Estas medidas han beneficiado principalmente a estudiantes de los tres primeros quintiles, pasando, por ejemplo, de un 4% de cobertura en el quintil 1 en 1990 a un 27,4% en 2013 (Acción Educar, 2012):

Tabla 1: Evolución reciente de la cobertura de la educación superior en Chile (1990 – 2013)

QUINTIL	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013
Q1	4,0%	5,3%	6,4%	6,6%	6,2%	7,0%	10,0%	13,6%	16,6%	22,1%	27,4%
Q2	6,3%	7,0%	7,5%	11,8%	9,4%	11,6%	15,0%	17,1%	20,8%	27,5%	30,5%
Q3	10,4%	9,4%	13,7%	16,4%	16,5%	22,2%	22,9%	23,8%	25,4%	26,3%	35,5%

Fuente: Acción Educar

Como puede apreciarse en la tabla 1, desde la década de 1990 hasta la época actual “la cobertura se ha mantenido en aumento, en tasas sostenidas y crecientes, hasta superar el 50% de participación bruta en 2007, lo que lo califica –

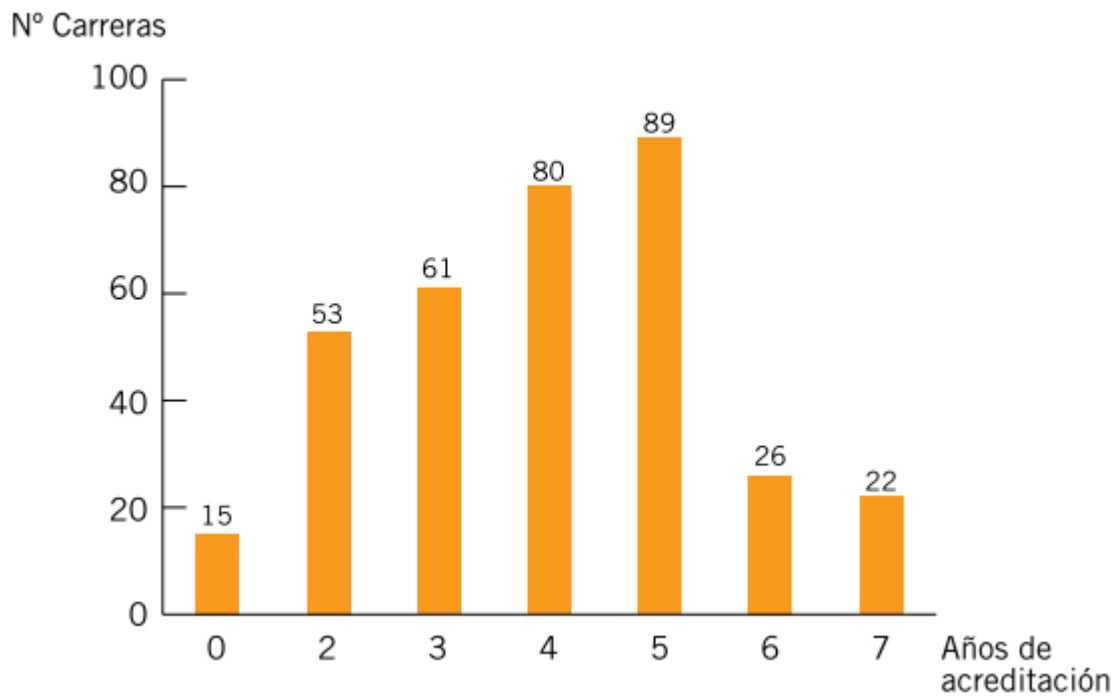
según algunas definiciones académicas– como de acceso universal” (Acción Educar, 2012).

En un escenario de aumento sostenido de la cobertura, las autoridades optaron por dar un giro en la estrategia de crecimiento de la educación terciaria hacia la calidad. Es así como en 1999 se crea, mediante el Decreto Supremo 51 del Ministerio de Educación, la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP).

La CNAP estableció un programa de trabajo basado en cinco ejes: conformación de comités técnicos y diseño de perfiles de egreso, asistencia técnica para el proceso de autorregulación de las instituciones, elaboración de materiales para apoyar los procesos de acreditación, selección y entrenamiento de evaluadores externos y decisiones de acreditación.

A pesar del carácter voluntario del proceso “la [...] demanda por acreditación muestra el importante efecto que tuvo el trabajo de la Comisión en el establecimiento de las bases para una cultura del mejoramiento de la calidad en la educación superior” (CNAP, 2007), con un 95% de las carreras universitarias acreditadas por 2 años o más, como puede apreciarse en la figura 2:

Figura 2: número de carreras por años de acreditación a enero de 2007 (CNAP)



Fuente: CNAP Chile

Posteriormente, en noviembre de 2006, la ley 20.129 creó la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), la cual reemplazó a la CNAP. Dentro de las acciones de mayor relevancia desarrolladas por la CNA se encuentra la creación de criterios de acreditación específicos por carrera, los cuales mantuvieron su vigencia hasta agosto de 2015, con la publicación de la Resolución Exenta N° DJ 009-4, la cual establece nuevos criterios de evaluación para carreras profesionales, carreras profesionales con licenciatura y programas de licenciatura, vigentes a la fecha.

En esta nueva etapa en la evolución del sistema de evaluación de la calidad de las universidades, la CNA ha publicado una serie de cuadernos de investigación, en los cuales se presentan indicadores clave de rendimiento de cara a los procesos

de acreditación, tales como retención de estudiantes de primer año, porcentaje de académicos con posgrado y publicación de artículos con estándar ISI, entre otros.

Este avance en términos de la gestión del sistema de aseguramiento de la calidad¹ crea un escenario propicio para una discusión en torno a indicadores que contribuyan a mejorar los procesos críticos que permiten a las unidades educativas obtener buenos resultados de acreditación, en el entendido de que el número de años de acreditación obtenido es un indicador global de la calidad de las mismas.

Objetivos generales y específicos

Objetivo general

Diseñar una propuesta de indicadores clave de desempeño (KPIs²) para una unidad académica en función de criterios de evaluación para la acreditación de carreras profesionales con licenciatura (CNA, 2015).

¹ En Chile, la Ley 20.129 define que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior tiene cuatro funciones principales: de información, de licenciamiento de instituciones nuevas, de acreditación institucional y de acreditación de carreras o programas (art. 1).

² Del inglés key performance indicators. El término aparece, con menor frecuencia, traducido como “indicadores de gestión” e “indicadores clave de rendimiento”. El término KPI ha ganado aceptación en la comunidad académica y, como consecuencia de ello, han surgido instituciones como The KPI Institute, el cual ha puesto en circulación literatura especializada, diccionarios y distintos tipos de publicaciones sobre la materia, además de brindar certificaciones a empresas que utilizan KPIs en su gestión, prestar servicios de asesoría, entre otros servicios.

Objetivos específicos

- Identificar criterios de evaluación para la acreditación carreras profesionales con licenciatura (CNA, 2015) cuantificables
- Analizar comparativamente las metodologías de diseño de KPIs
- Diseñar un escenario de aplicación para la propuesta

Preguntas de investigación

- ¿Qué KPIs son relevantes para una unidad académica en función los criterios de evaluación para la acreditación carreras profesionales con licenciatura (CNA, 2015)?
- ¿Cuál es la metodología más adecuada para el levantamiento de KPIs en el escenario de aplicación confeccionado?

Alcance de la investigación

Villagra (2016) señala que los KPIs son “un vacío en la bibliografía existente de uno de los aspectos clave de la administración moderna”. En consonancia con este postulado, el presente trabajo corresponde a una investigación exploratoria que aborda el tema del mejoramiento de la calidad de la educación superior mediante el empleo de herramientas propias del área disciplinar de gestión.

La metodología empleada es de tipo mixto y combina una revisión de la literatura existente sobre el tema de los indicadores de desempeño, una comparación de las metodologías de diseño de KPIs y la cuantificación de procesos para generar los

KPIs adecuados para evaluar el desempeño de una unidad educativa en un escenario de aplicación diseñado para tal propósito.

Contenidos relevantes de cada capítulo

El capítulo 1 presenta el marco teórico de la investigación. En primer lugar, se revisa la evolución del rol del concepto de desempeño en la literatura del área de administración. Desde una perspectiva constructivista, se muestra la transición desde un enfoque en la gestión del desempeño individual hacia modelos surgidos de metodologías orientadas a sistematizar la gestión estratégica del desempeño.

Se revisan hitos en la literatura sobre indicadores de gestión, como el cuadro de mando integral o *BSC* (Kaplan y Norton, 1992), la norma ISO 22400-1:2014 que define y estandariza el uso de KPIs en procesos de manufactura y su rol catalizador en la penetración de esta metodología en otras áreas.

En segundo lugar, se aborda el uso de KPIs en el contexto del proceso de acreditación de la CNA, principalmente a partir de las investigaciones de Zapata y Clasing (2016).

Finalmente, se presenta el estado del arte, en el cual destacan las contribuciones de Villagra (2016), quien aborda el tema de los indicadores de gestión desde un enfoque práctico y de Zapata y Clasing (2016), quienes contribuyen con un análisis de los criterios de evaluación a la luz de los resultados de una muestra de universidades chilenas en procesos de evaluación.

En el capítulo 2 se realiza un análisis comparativo de tres metodologías para el diseño de KPIs: el cuadro de mando integral (Kaplan y Norton, 1992), el modelo

de excelencia en la gestión Malcom Baldrige y el enfoque cliente proveedor (ECP). Luego, se propone un escenario de aplicación correspondiente a una unidad educativa dentro de una universidad regional estatal, en un contexto organizacional de ausencia de indicadores de desempeño, tanto a nivel de unidades estratégicas como a nivel individual.

En base a las debilidades y fortalezas de cada metodología en relación al escenario de aplicación, se presenta un diseño metodológico en base al modelo ECP para tres procesos clave para la acreditación de la unidad educativa: retención de estudiantes de primer año, contratación de académicos e investigación.

En el capítulo 3 se presentan los resultados, correspondientes a matrices ECP para los procesos de retención de estudiantes de primer año, contratación de académicos e investigación.

Los resultados muestran la interacciones de las distintas unidades estratégicas en base a sus roles de clientes y proveedores de otras unidades estratégicas, de la unidad educativa, de la universidad y de otras organizaciones.

Se presenta un diseño de KPIs basado en

- Productos, servicios o insumos
- Clientes y proveedores (internos y externos)
- Expectativas
- Indicadores
- Metas

En el capítulo 4 se presenta una discusión en torno al potencial de aplicación del modelo ECP como herramienta de gestión para la unidad educativa, ya que proporciona una herramienta que permite a la dirección de la unidad tener una visión sistémica de los procesos críticos de acreditación, así como de los clientes y proveedores de los productos, servicios e insumos que permiten el logro de metas para dichos procesos a través de KPIs.

Se concluye que la metodología más adecuada para el diseño de KPIs conducentes a mejorar los resultados de una unidad educativa en procesos de acreditación es el Enfoque Cliente Proveedor (ECP), ya que en un escenario de aplicación como el propuesto, facilita la gestión de la unidad mediante el control focalizado y eficiente de los indicadores diseñados para los procesos críticos de acreditación.

Capítulo I: marco teórico

1.1 De la gestión del desempeño individual a la gestión estratégica del desempeño

1.1.1 La ciencia administrativa como expresión del paradigma constructivista

Según Astley (1985), la ciencia administrativa es fundamentalmente una empresa subjetiva. Este rasgo epistemológico, que además agrupa a disciplinas como la sociología, psicología y filosofía, por nombrar algunas, distingue a la gestión de otras áreas del conocimiento, cuyos objetos de estudio se consideran objetivos.

Tal es el caso de las matemáticas, la biología, la física y otras ciencias similares.

Una particularidad común de las disciplinas objetivas es su carácter evolutivo lineal. Ejemplo de ello es el papel catalizador de los avances tecnológicos en áreas como la ingeniería, medicina, informática y otras que han experimentado una acelerada evolución gracias a la aparición de mejores maquinarias, equipos de cómputo y herramientas especializadas que no solamente han modificado aspectos procedimentales, sino también heurísticos e incluso paradigmáticos.

En contraste, la evolución de la gestión en el tiempo no es lineal, sino constructivista. Por ende, su conceptualización está basada en la práctica, es decir, surge a partir de los distintos enfoques que las comunidades han utilizado empíricamente para planificar, organizar, dirigir y controlar sus actividades (Astley, 1985).

Tomando como base esta caracterización de las ciencias administrativas, la investigación de la gestión, en general, utiliza la ontología nominal, apoyada por un enfoque epistemológico social constructivista.

Bajo este enfoque se presentan las distintas concepciones administrativas que han protagonizado la evolución histórica de la gestión del desempeño, la cual corresponde a una línea de desarrollo de la ciencia administrativa.

1.1.2 Evolución de la gestión del desempeño: del individuo a la estrategia

La gestión del desempeño tiene sus orígenes en la antigüedad, con la evaluación individual de desempeño. Civilizaciones que lograron grandes niveles de desarrollo, como los egipcios, tenían que incentivar a los obreros para, por ejemplo, construir las pirámides. Para llevar a cabo tal cometido, utilizaron, quizás de manera inconsciente, sistemas de gestión de desempeño, los cuales consistían básicamente en castigos para aquellos trabajadores que no se desempeñaban según lo exigido. Esto funcionó efectivamente para los egipcios, lo que se evidencia en las espléndidas pirámides construidas.

Formas relativamente similares de evaluación individual de desempeño pueden rastrearse hasta la Dinastía Han, la cual reinó en China desde el año 206 a. C. hasta el año 220 d. C. (Wright, 2002).

La idea anterior es reforzada por Banner y Cooke (1984) y Coens y Jenkins (2000), quienes señalan que el origen de las evaluaciones de desempeño no se conoce con precisión, pero que la práctica se remonta al siglo III, cuando los emperadores de la Dinastía Wei (221 – 265 d. C.) calificaron el desempeño de los

miembros de la familia real en habilidades como manejo del arco, combate y destrezas académicas para combatir el nepotismo.

En la industria, las evaluaciones de desempeño se iniciaron con Robert Owen, quien es considerado uno de los pioneros del *management*, en los comienzos del siglo XIX, mediante el uso de *monitores silenciosos*, un sistema que permitía valorar el desempeño de los trabajadores de sus molinos de algodón en Escocia. Un *monitor silencioso* correspondía a un cubo de madera cuyas caras se pintaban con colores representaban el desempeño del empleado. Los monitores eran exhibidos encima de la estación de trabajo de cada obrero. Al finalizar la jornada, el color visible del cubo representaba una calificación del desempeño del empleado. Blanco indicaba “excelente”, amarillo significaba “bueno”, azul era “indiferente” y negro correspondía a “malo” (Wiese & Buckley, 1998).

En la misma época, las evaluaciones de desempeño fueron formalmente implementadas y perfeccionadas en el ejército de los EEUU, desarrollando técnicas utilizadas actualmente en RRHH, como la elección forzada, *rankings* y escalas de evaluación de factores de desempeño (Wiese & Buckley, 1998). A lo largo de los siglos IXX y XX, el sector militar, la administración pública y las compañías industriales han desarrollado sistemas para monitorear el desempeño de un gran número de individuos, a fin de asegurar una progresión encauzada en la jerarquía organizacional.

Los principales promotores en la evolución de la gestión del desempeño individual fueron los psicólogos industriales y gerentes de RRHH, consultores de desarrollo y comportamiento organizacional.

En la década de 1990, la gestión del desempeño individual fue reformada por dos tendencias clave. La primera fue el aumento de popularidad de la autoevaluación de desempeño, a veces seguida de sesiones de *feedback* con los gerentes de línea. El incremento de la autoevaluación se dio de manera natural con el giro hacia las economías de servicios y, consiguientemente, de los *trabajadores del conocimiento* (Drucker, 1999), más independientes en la toma de decisiones y la gestión del proceso de trabajo.

La segunda tendencia clave en años recientes ha sido la integración entre la gestión estratégica del desempeño y la gestión individual del desempeño, facilitada por la introducción de herramientas como el *cuadro de mando integral* (Kaplan y Norton, 1992) o *BSC*³ por sus siglas en inglés. Los objetivos organizacionales se vieron reflejados en los objetivos individuales y las mediciones individuales se alinearon con las mediciones de desempeño organizacional, en un esfuerzo para incrementar el *accountability* de todos los empleados en la ejecución de la estrategia organizacional.

1.1.3 El cuadro de mando integral o BSC (Kaplan y Norton, 1992)

³ Balanced Scorecard

Kaplan y Norton (1992) señalan que a medida que los gerentes y académicos han intentado remediar las inadecuaciones de los sistemas de medición del desempeño actuales, algunos se han enfocado en relevar las mediciones financieras (p. ej. retorno sobre la inversión, ganancia por acción), mientras que otros se concentran en las mediciones operacionales (p. ej. tiempo de ciclo, ratio de defectos). No obstante, los gerentes *senior* se dan cuenta de que ninguna medición aislada puede proporcionar información sobre las áreas críticas del negocio. Los gerentes necesitan una presentación balanceada tanto de las mediciones financieras como de las operacionales.

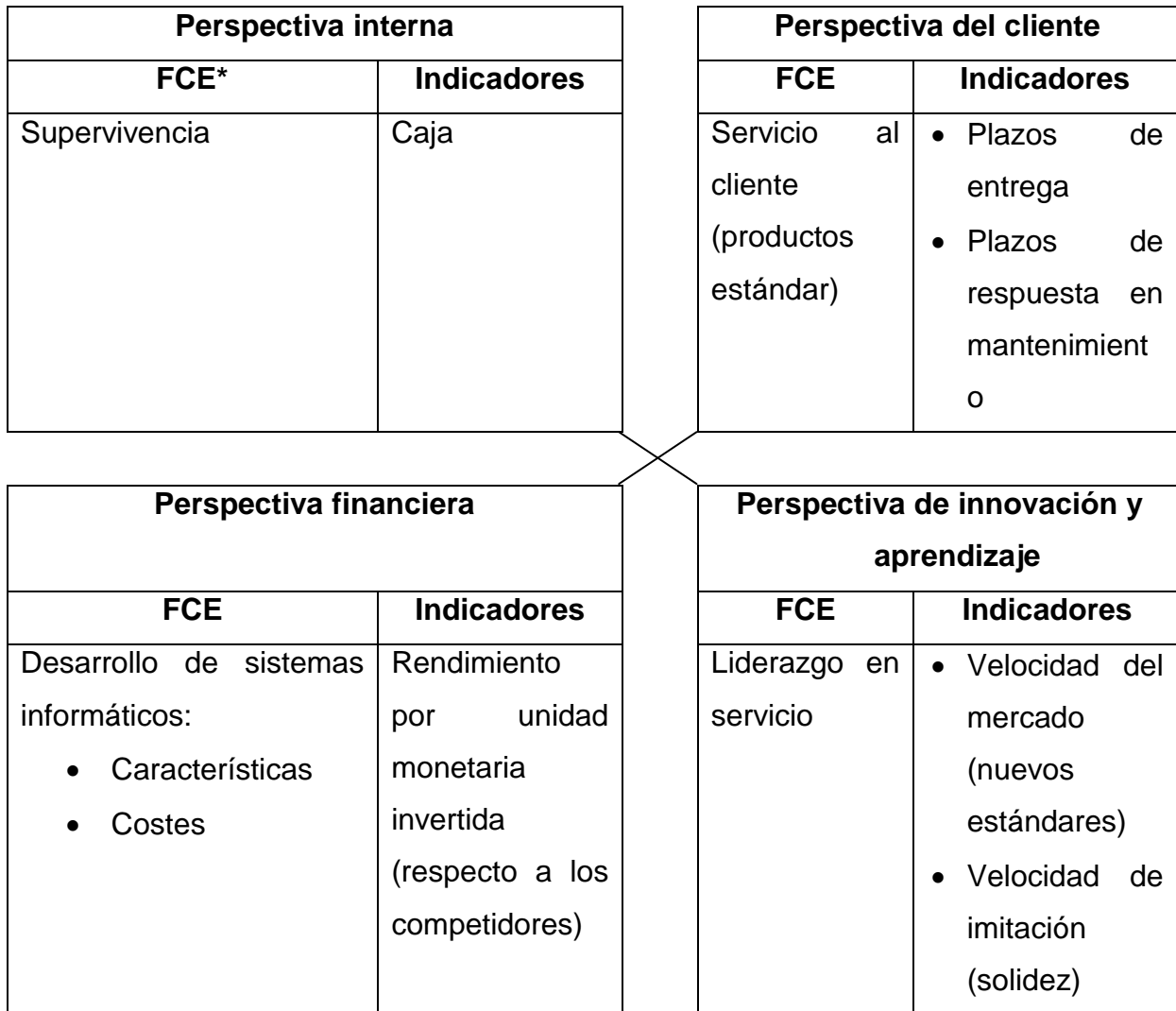
Como resultado de un proyecto de investigación con doce compañías líderes en términos de medición del desempeño, Kaplan y Norton (1992) desarrollaron un *cuadro de mando integral (BSC)* que otorga a los gerentes de mayor jerarquía una vista rápida y general del negocio. El BSC incluye mediciones financieras que reflejan los resultados de las acciones ya ejecutadas, las cuales complementa con mediciones operacionales sobre la satisfacción del cliente, procesos internos y actividades de innovación y mejora, las cuales, según los autores del modelo, son las impulsoras del desempeño financiero futuro.

El BSC proporciona respuestas a cuatro preguntas básicas:

1. ¿Cómo nos ven los clientes? (perspectiva del cliente)
2. ¿En qué debemos sobresalir? (perspectiva interna)
3. ¿Podemos continuar mejorando y creando valor? (perspectiva de la innovación y aprendizaje)
4. ¿Cómo nos ven los accionistas? (perspectiva financiera)

El cuadro 1.1 es un ejemplo de un BSC para una pequeña empresa de reciente creación que ofrece herramientas estándar y equipos de iluminación para la industria de la ingeniería (Johnson, Scholes y Whittington, 2006):

Figura 1.1: El BSC: un ejemplo



*FCE: factores críticos del éxito

En relación al ejemplo, Johnson, Scholes y Whittington (2006) explican que

El planteamiento financiero del director-propietario se limita a sobrevivir durante el periodo inicial, requiriendo un flujo de [caja] positivo (tras las inversiones iniciales en fábricas, inventarios e instalaciones). La estrategia consistía en competir en función del servicio al cliente, tanto en la entrega inicial como en el mantenimiento posterior. Esto exigía disponer de competencias nucleares de procesamiento de los pedidos y en la programación del mantenimiento que se lograba con los sistemas informáticos de la empresa. Estas competencias nucleares podrían ser imitadas por lo que, a su vez, la capacidad de mejorar estos servicios continuamente era crítica para el éxito (413).

Si bien se observa que una de las funciones del BSC es facilitar el control de la organización, su importancia radica según Kaplan y Norton (1992), en que “pone a la estrategia y la visión, no al control, al centro” (79). Ello, debido a que el BSC establece metas, pero asume que las personas adoptarán todas las medidas para alcanzarlas. Las mediciones están diseñadas para atraer a las personas hacia la visión. Si bien los managers *senior* conocen cuál debe ser el resultado final, no pueden decirle a los empleados exactamente cómo alcanzar tal resultado, debido (entre otras cosas) a que las condiciones en que los empleados operan están constantemente cambiando (Kaplan y Norton, 1972).

El BSC es producto de una tendencia iniciada a comienzos del siglo XX, con el concepto de *organización científica del trabajo* de Frederick Taylor, es decir, gestión mediante observación y medición (Drenth, Thuerry y Wolff, 2001).

Raddnor y Barnes (2007) señalan que estas ideas fueron profundizadas por Frank y Lillian Gilbreth, quienes desarrollaron el concepto de *estudios de tiempo y movimiento*, dando nacimiento a una nueva disciplina: el *estudio del trabajo*.

En la década de 1920 GM y Dupont instauraron estructuras divisionales descentralizadas con *centros de ganancias* (centros de costos), introduciendo con

ello los conceptos de sistema de Dupont y *return on investment* (ROI). Estas mediciones financieras responsabilizan a la gerencia no solamente del margen y el ingreso neto, sino también del logro del ROI presupuestado (de Waal, 2002).

El *tableau de bord* ha gozado de popularidad en Francia desde su introducción en la década de 1930, como un tablero utilizado por los gerentes para monitorear el desempeño organizacional de la organización (Bessire y Backer, 2005). A pesar de su uso extendido en las grandes empresas francesas, tuvo escasa difusión debido a la disponibilidad limitada de literatura traducida (Bontis et al., 1999).

Producto del carácter constructivista de la ciencia administrativa, el concepto de *indicadores clave de desempeño* (KPI⁴ por sus siglas en inglés), también llamados *indicadores clave de rendimiento* o *indicadores clave de gestión*, se desarrolló a lo largo del siglo XX de manera predominantemente empírica. El interés por este tipo de indicadores se reanudó con la publicación del BSC (Kaplan y Norton, 1992), la cual vino a sistematizar las mediciones utilizadas por 12 de las compañías en la cúspide de la medición del desempeño. Este hito impulsó el aumento del volumen de publicaciones académicas que utilizaban los KPI para mediciones de indicadores clave en áreas como administración, mecánica, ingeniería y medicina, entre otras.

1.1.4 Norma ISO 22400-1:2014: Automation systems and integration -- Key performance indicators (KPIs) for manufacturing operations management

⁴ Key performance indicators

En el año 2014, la Organización Internacional de Normalización (ISO⁵) publicó la norma *ISO 22400-1:2014: Automation systems and integration -- Key performance indicators (KPIs) for manufacturing operations management -- Part 1: Overview, concepts and terminology*. En ella, se define un KPI como un “nivel cuantificable de logro de un objetivo crítico” (Johnsson y Kirsch, 2014). La norma también establece que “los KPIs derivan directamente de una función de agregación de mediciones físicas, *data* y/u otros indicadores clave de desempeño” (ISO 22400-1:2014). La norma ISO 22400-1:2014 define un KPI dando su *contenido* y su *contexto*. El *contenido* es un elemento cuantificable con una unidad específica de medida (incluyendo la fórmula que debería ser utilizada para derivar el valor del KPI). El *contexto* es una lista verificable de condiciones que son cumplidas (Johnsson y Kirsch, 2014).

En la norma ISO 22400-1:2014, cada KPI es definido a través de una fórmula, un modelo de tiempo y un modelo de efecto. La fórmula presenta la ecuación que debería ser utilizada para derivar el valor numérico del KPI. La ecuación es una función de agregación de medidas físicas, *data* y/u otros indicadores clave de desempeño. El modelo de tiempo es usado para visualizar información sobre medidas físicas utilizadas en las funciones de agregación. Los modelos de tiempo visualizan tiempo de *start/stop* para mediciones específicas, así como su relación con otras medidas físicas, etc. El modelo de efecto puede ser visto como un diagrama causa-raíz, en que cada KPI tiene su modelo de efecto. El modelo de efecto es una imagen que enfatiza la relación entre el KPI y sus parámetros (Johnsson y Kirsch, 2014).

⁵ International Organization for Standardization

La tabla 1.1 muestra el modelo de KPI sugerido por la norma ISO 22400-1:2014.

Tabla 1.1: modelo de KPI sugerido por la norma ISO 22400-1:2014

Name / Title of indicator:	
ID ^a	
Description	
Benefit / Application:	
Time behaviour	
Definition and calculation	
Formula:	
Unit / Dimension:	
Rating:	
Analysis / Drill down:	
Remarks	
Notes / Explanation:	
Corporate level	
Effect model	
Production type:	
^a ID is not used in this part of ISO 22400, whose scope does not include KPI implementation and exchange of KPIs.	

1.2 Uso de indicadores clave de desempeño en el contexto del proceso de acreditación de la CNA

La entrada en vigencia de los criterios de evaluación para la acreditación de carreras profesionales, carreras profesionales con licenciatura y programas de licenciatura, introducidos mediante resolución exenta N° DJ 009-4 de la CNA (2015), reemplaza a los criterios específicos por carrera, de carácter transitorio, instaurados mediante la ley N° 20.129 de 2006, la cual establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

LA REXE N° DJ 009-4 de la CNA establece tres dimensiones y doce criterios de evaluación para la acreditación de los programas incluidos en la ley, los cuales se muestran en la tabla 1.2:

Tabla 1.2: dimensiones y criterios de evaluación pregrado (CNA, 2015)

Dimensión	Criterio
I. Propósitos e Institucionalidad de la carrera o programa	1. Propósito
	2. Integridad
	3. Perfil de egreso
	4. Plan de estudios
	5. Vinculación con el medio
II. Condiciones de operación	6. Organización y administración
	7. Personal docente
	8. Infraestructura y recursos para el aprendizaje
	9. Participación y bienestar estudiantil
III. Dimensión resultados y capacidad de autorregulación	11. Efectividad y resultado del proceso formativo
	12. Autorregulación y mejoramiento continuo

Los nuevos criterios corresponden a una nueva etapa en la evolución y perfeccionamiento del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, instaurado en 2006 mediante la Ley N° 20.129.

Lo anterior se da como producto de un giro a nivel mundial hacia políticas públicas y de impacto en torno a tres áreas de la relación entre la educación superior y el gobierno (van Vught et al., 2002):

- mejora del desempeño y la productividad,
- mejora de la gobernanza institucional y *accountability* fiscal y
- aseguramiento de la calidad y acreditación guiadas por el mercado.

A nivel local, en consonancia con esta tendencia, un informe ejecutivo de la consultora IPSOS (2010) refleja que el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad

[Da] cuenta de una amplia y sustantiva percepción de efectividad por parte de los actores de los distintos segmentos consultados, tanto a nivel interno de las instituciones de educación superior, como a nivel externo por la información que la acreditación aporta al público en general. La acreditación es reconocida como una política instalada para el aseguramiento de la calidad de la educación superior, cuyos efectos son verificables en mayor o menor medida. Esto significa que la acreditación institucional es efectiva tanto sobre instituciones que tienen sistemas más consolidados de autorregulación – en las cuales la acreditación tiene un efecto de rendición de cuentas e implementación de políticas orientadas al mejoramiento continuo – como sobre aquellas que tienen sistemas más incipientes – en las cuales la acreditación estimula la definición, formalización e implementación de políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad (10).

Debido a ello, el éxito de las unidades educativas en el contexto de las nuevas exigencias de acreditación (CNA, 2015) depende de la implementación de modelos de gestión que incorporen a la acreditación como un elemento central de la administración, integrado transversalmente en docencia, investigación y extensión.

Zapata y Clasing (2016) identifican una serie de indicadores a nivel institucional que se relacionan con el número de años de acreditación obtenidos, los cuales se muestran en la tabla 1.1:

Tabla 1.3: indicadores a nivel institucional

Área	Indicador
Estados financieros (SIES)	Total pasivo y patrimonio
Retención (SIES)	Retención 1er año IES (%)
Personal académico (SIES)	% Profesores con grado
	Alumnos por profesor con grado JCE
Infraestructura (CNED)	M ² construidos por alumno
Biblioteca (SIES)	Volúmenes por estudiante
Antecedentes estudiantes (CNED)	PSU matriculados 1er año
Investigación (Conicyt)	Nº proyectos Fondecyt

	Monto proyecto Fondecyt (M\$)
	Publicaciones ISI
	Nº publicaciones totales

Los indicadores a nivel institucional presentados por Zapata y Clasing (2016) proporcionan una directriz para el establecimiento de KPIs que faciliten la implementación de una estrategia orientada al logro de estándares acreditables en las dimensiones y criterios CNA (2015). Con respecto a la predominancia de indicadores de investigación, se observa una correspondencia con la tendencia global reflejada en la aceptación transversal y posterior auge de rankings como ARWU o THE-QS, cuyos sistemas de puntajes dan alta ponderación a la investigación, otorgando los primeros lugares de los rankings a universidades intensivas en investigación (Hazelkorn, 2015).

Zapata y Clasing (2016) también identifican los siguientes indicadores de acreditación a nivel de carrera: deserción en primer año, empleabilidad al 1er año, antigüedad carrera (años) y promedio puntaje PSU (mat. y leng.).

Se observa que la deserción es un indicador ponderado tanto a nivel institucional como de carrera, por lo que su importancia en términos de gestión debiese ser alta, es decir, el trabajo de la unidad académica debiese contribuir a la disminución de este indicador. El resto de los indicadores a nivel de carrera (exceptuando la antigüedad de la carrera) corresponden, más bien, al resultado de una gestión previa que logra posicionar a los egresados en el mercado laboral y atraer a los mejores puntajes PSU.

1.3 Estado del arte

La introducción del BSC (Kaplan y Norton, 1992) marcó un punto de inflexión con respecto al volumen de literatura sobre indicadores clave de desempeño, debido a su uso extendido en disciplinas de las ciencias formales, naturales y sociales. Los desarrollos, por ende, son empíricos y de aplicación.

La aplicación de indicadores clave de desempeño en la educación superior ha sido abordada por Khalid et al. (2014), quienes establecen KPIs mediante el uso de la herramienta BSC (Kaplan y Norton, 1992). Los autores identifican el proceso de desarrollo de un tablero y, en términos específicos, el proceso de selección de indicadores de desempeño para una institución de educación superior desde el punto de vista de la satisfacción del usuario.

A pesar de que

los indicadores de gestión han cobrado una importancia muy grande en las organizaciones modernas, básicamente porque se ha hecho imprescindible crear una cultura de orientación a resultados en todos los niveles posibles de la actividad organizacional (Villagra, 2016),

se advierte que la penetración de los indicadores de desempeño en educación superior no ha sido tan intensa como en otras áreas de desarrollo.

De manera complementaria a la entrada en vigencia de la REXE N° DJ 009-4 de la CNA, la Agencia se encuentra publicando, desde 2016, cuadernos de investigación⁶. El Cuaderno de Investigación N°4: "El uso de criterios e indicadores

⁶ Cuaderno 1 Un análisis respecto a la tercera función de la educación superior chilena.
Cuaderno 2 Estudio sobre el impacto del proceso interno previo a la acreditación.
Cuaderno 3 Análisis de consistencia entre evaluación que hace la CNA y las percepciones de los futuros doctores.

Disponible en <https://www.cnachile.cl/Paginas/Documentos-de-interes.aspx>

de calidad en la acreditación de programas: diferencias entre agencias privadas de acreditación en Chile" (Zapata y Clasing, 2016), presenta una serie de indicadores relevantes para la acreditación a nivel institucional y a nivel carrera.

Capítulo II: estudio

Con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos del presente trabajo, se propone un estudio consistente en la siguiente propuesta:

En primer lugar, se describirán y analizarán tres metodologías para el diseño de KPIs (Villagra: 2016), a saber: BSC (Kaplan y Norton, 1992), el Modelo de Excelencia en la Gestión Malcom Bridge (MBC⁷) y el Enfoque Cliente Proveedor (ECP). Con base en dicho análisis, se procederá a la selección del enfoque más adecuado para el logro de los objetivos.

Posteriormente, se seleccionarán KPIs para la acreditación carreras profesionales con licenciatura (CNA 2015) y se diseñará un escenario de aplicación para la propuesta metodológica.

2.1 Metodologías de diseño de indicadores de gestión

Villagra (2016) reconoce un vacío en la bibliografía relacionada con indicadores de gestión, aspecto clave de la administración moderna. Por ello, realiza una propuesta metodológica de diseño de indicadores para tres modelos de administración: el Balanced Scorecard (BSC) (Kaplan y Norton, 1992), el Modelo de Excelencia en la Gestión Malcom Bridge (MBC) y el Enfoque Cliente Proveedor (ECP).

2.1.1 Balance Scorecard (BSC)

⁷ Malcom Baldrige Criteria for Performance Excellence

Como se indicó en el marco teórico, la importancia del BSC radica en su enfoque estratégico, en contraposición a un foco en el control de los procesos. En consonancia con esta premisa, las mediciones están diseñadas para atraer a las personas hacia la visión. Si bien los managers *senior* conocen cuál debe ser el resultado final, no pueden decirle a los empleados exactamente cómo alcanzar tal resultado, debido (entre otras cosas) a que las condiciones en que los empleados operan están constantemente cambiando (Kaplan y Norton, 1972).

El diseño de la herramienta BSC considera cuatro perspectivas⁸:

- perspectiva del cliente
- perspectiva interna
- perspectiva de la innovación y aprendizaje
- perspectiva financiera

Desde estos cuatro enfoques, la herramienta BSC se enfoca, de manera integral, en los aspectos estratégicos más relevantes de la organización.

2.1.2 Modelo de Excelencia en la Gestión Malcom Bridge (MBC)

El MBC es una herramienta para la evaluación, mejora y planificación hacia la gestión de excelencia (Villagra: 2016). Contiene siete criterios: seis de ellos relacionados con la gestión y uno asociado a los resultados:

1. Liderazgo
2. Planeación estratégica

⁸ Se presenta un ejemplo tomado de Johnson, G., Scholes, K. y Whittington, R. (2006)

3. Enfoque en clientes y mercado
4. Información y análisis
5. Enfoque en recursos humanos
6. Gestión de procesos
7. Resultado de negocio

La figura 2.1 muestra las diferentes secciones del modelo y cómo se relacionan entre sí.

Figura 2.1: Modelo de Excelencia Malcom Baldrige



En términos de KPIs, Villagra (2016) propone los siguientes ejemplos:

Tabla 2.1: ejemplos de indicadores para el MBC (Villagra, 2016: 69)

Subsección de resultados del MBC	Ejemplos de posibles indicadores
Resultados de los productos y de los procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de productos conformes • Costo medio de producción • Porcentaje de requerimientos de atención de clientes

	cubiertos en el plazo establecido • Porcentaje de proveedores clave calificados
Resultados de orientación hacia los clientes	• Porcentaje de clientes satisfechos y muy satisfechos con el servicio • Porcentaje de clientes participantes en el programa de lealtad • Porcentaje de clientes que recompran
Resultados de la orientación hacia el personal	• Porcentaje de colaboradores que alcanzan el perfil de competencias definido para el cargo • Porcentaje de colaboradores satisfechos o muy satisfechos con la empresa • Porcentaje de colaboradores que participa voluntariamente en los programas de mejora continua • Porcentaje de colaboradores de elevado potencial que participa en los programas de desarrollo de la línea de carrera de la empresa
Resultados de liderazgo y del gobierno corporativo	• Porcentaje de líderes que alcanzan el perfil de líder definido por la organización • Porcentaje de percepción favorable o muy favorable en encuesta de imagen de empresa responsable
Resultados financieros y de mercado	• Porcentaje de participación en el mercado • Utilidad neta del periodo • Retorno sobre la inversión

Para Villagra (2016) el modelo MBC es adecuado para identificar y gestionar indicadores en organizaciones de todo tipo en términos de tamaño y antigüedad, que usan o no KPIs. El alcance de esta herramienta es a largo plazo, ya que se enfoca en la excelencia en la gestión.

2.1.3 El Enfoque Cliente Proveedor (ECP)

Villagra (2016) sostiene que las metodologías derivadas del concepto de *cliente proveedor* se enfocan en la generación de *acuerdos a nivel de servicio* (SLA⁹). Patel et al. (2009) señalan que a medida que los consumidores tienden a adoptar una arquitectura de *software* orientada al servicio, la calidad y confiabilidad de los

⁹ Service-level agreement

servicios cobran relevancia. Sin embargo, las demandas de los consumidores de servicios varían significativamente. No es posible satisfacer todas las expectativas de los consumidores desde la perspectiva del proveedor y, por lo mismo, debe hacerse un balance mediante un proceso de negociación.

Al final del proceso de negociación, el proveedor y el consumidor se comprometen a un acuerdo. Este acuerdo se conoce como SLA. Un SLA sirve como la base del nivel esperado entre el consumidor y el proveedor. No obstante, los *atributos de calidad de servicio* (QoS¹⁰) que son generalmente parte de un SLA (como el tiempo de respuesta y el volumen de trabajo) cambian constantemente y, para reforzar el acuerdo, estos parámetros necesitan ser monitoreados constantemente (Patel et al., 2009).

El ECP “establece en forma clara los compromisos que asume una unidad” (Villagra: 2016, 49) con sus clientes internos/externos y proveedores internos/externos, por lo que

[...] cuando se aplica a nivel de toda la organización se produce el mayor beneficio o impacto en el negocio. Ello, puesto que, de esta manera se asegura que todos los productos (o insumos) fluyan fácilmente entre las áreas, consiguiendo de esta manera, mayor agilidad en los procesos, y por lo tanto, competitividad para el negocio (Villagra: 2016, 49).

En términos de implementación, Villagra (2016) propone un diseño basado en tres etapas:

Etapas 1: llenado de la Matriz Cliente Proveedor (MCP)

¹⁰ Quality of Service

La MCP es una plantilla que permite organizar o precisar los elementos centrales de la gestión de una unidad/gerencia/departamento. Dado que algunas organizaciones son de gran tamaño, la cantidad de procesos, así como la complejidad de los mismos es de gran alcance.

Lo anterior supone que

[...] Ahora bien, es importante señalar que, aun cuando una unidad específica puede trabajar el ECP para todos sus procesos y productos, es usual que inicialmente los esfuerzos sean focalizados en los procesos que agregan mayor valor a la misión de la unidad (Villagra, 2016: 51).

Por lo mismo, es necesario, en primer lugar, que la unidad defina sus procesos principales, a fin de poder incorporarlos en la matriz. Junto con ello, Villagra (2016) puntualiza que la matriz puede sufrir modificaciones producto de la implementación práctica de la misma. El autor también aclara que el diseño de la MCP típicamente es elaborado para varias unidades dentro de una organización, por lo que es esperable que existan discrepancias con respecto a los productos o insumos a priorizar, así como también sobre las expectativas que existen en torno a los mismos.

Por ende, la implementación de la MCP requiere de un consenso entre los clientes y proveedores, lo que corresponde a la segunda etapa del diseño del ECP.

Etapa 2: consenso con cliente y proveedores

Como se adelantó en el paso anterior, la clave para que la implementación del ECP sea exitosa radica en el grado de acuerdo que se logre entre las áreas

clientes y las áreas proveedoras respecto al contenido de la MCP. Villagra (2016) señala que

[...] para alcanzar ese resultado [lograr un acuerdo entre las áreas clientes y las áreas proveedoras con respecto al contenido de los diferentes campos de la matriz CP], se puede recurrir a preguntas como las siguientes:

- ¿Cuáles son los productos o insumos clave?
- ¿Cuáles son las expectativas, necesidades o requerimientos del cliente o del proveedor respecto a los productos o insumos?
- ¿Cuáles pueden ser buenos indicadores para reflejar el desempeño respecto a las expectativas identificadas?
- ¿Cuál es la meta específica a alcanzar para cada indicador definido?
- ¿En qué periodo deberían alcanzarse dichas metas? (51)

Es esperable que en las reuniones de ajuste de la MPC existan discrepancias, por lo que es deseable que las unidades cuenten con un procedimiento para resolver las diferencias. Villagra (2016) propone dos posibilidades:

1. Que prime la opinión del cliente por sobre la del proveedor.
2. Que algún ejecutivo de nivel superior tenga la última palabra.

Una vez logrado el acuerdo entre cliente y proveedor, debiese existir congruencia entre las diferentes MCP desarrolladas en las unidades de una organización. Según esta premisa, los datos de producto de un área, que termina siendo el insumo de otra, deberían contener ciertamente la misma información, tanto en la matriz de la unidad proveedora como en aquella de la unidad cliente. En términos más específicos, la fila referida a un producto en la MCP de una unidad debería

terminar siempre conteniendo la misma información que la fila de insumo en la MCP de la unidad proveedora.

El siguiente ejemplo ilustra lo anterior:

Figura 2.2: ejemplo de matriz cliente proveedor

Matriz Cliente Proveedor										
Unidad: Recursos Humanos										
Responsable: Juan Pérez										
	Producto/Servicio		Clientes (I/E)		Expectativa (I/E)		Indicadores		Metas	
	P-1	Personal seleccionado	C1	Jefaturas	E1	Cumplimiento de perfil	I1	Porcentaje de candidatos que cumplen con el perfil	M1	90%
	P-2				E2	Oportunidad, rapidez en el tiempo de selección	I2	Porcentaje de candidatos seleccionados en el tiempo establecidos	M2	85%
			C2	Gerencia de planeamiento y control de gestión	E3	Cumplimiento del presupuesto	I3	Porcentaje de desviación máxima sobre el presupuesto	M3	< 2%
Proceso 1	Insumo		Proveedores (I/E)		Expectativa (I/E)		Indicadores		Metas	
Selección de personal	I-1	Requerimiento de personal (formato)	P1	Jefaturas	E1	Información completa sobre el requerimiento	I1	Porcentaje de solicitudes con información completa	M1	100%
	I-2	Reportes mensuales de avance en el presupuesto	P2	Gerencia de planeamiento y control de gestión	E2	Enviados oportunamente	I2	Porcentaje de reportes mensuales enviados antes del 5 día útil del mes siguiente	M2	100%

En el ejemplo, vemos una MCP para la unidad de RRHH, a cargo del Sr. Juan Pérez. El producto (P-1) que se le exige a la unidad de RRHH corresponde al personal seleccionado. Los clientes a los cuales será entregado el producto son las jefaturas (C1) y la gerencia de planeamiento y control de gestión (C2). Las jefaturas (C1) tienen dos expectativas en relación al producto: que el personal seleccionado cumpla con el perfil (E1) y que el proceso de selección sea oportuno y rápido (E2). Para la E1, el indicador (I1) corresponde al porcentaje de candidatos

que cumplen con el perfil, con una meta (M1) de 90%. Para la E2, el indicador (I2) está dado por el porcentaje de candidatos seleccionados en el tiempo establecido y la meta (M2) es de 85%.

Por su parte el cliente C2 tiene como expectativa (E3) el cumplimiento del presupuesto en la selección del personal. El indicador (I3) para esta expectativa es el porcentaje de desviación máxima del presupuesto, cuyo valor meta (M3) debe ser inferior a un 2%.

El proceso de base para lograr lo anterior es la selección de personal (proceso 1). Los insumos son dos: el formato de requerimiento de personal (I-1) y los reportes mensuales de avance en el presupuesto (I-2). El insumo I-1 es provisto por las jefaturas (P1), con respecto a quienes la unidad de RRHH tiene como expectativa (E1) contar con información completa sobre el requerimiento, para lo que se toma como indicador (I1) el porcentaje de solicitudes con información completa. La meta (M1) que se establece para ello es de un 100%.

El insumo I-2 tiene como proveedor (P2) a la gerencia de planeamiento y control de gestión. La expectativa (E2) de la unidad de RRHH es que los reportes mensuales de avance en el presupuesto sean enviados oportunamente (I-2). El indicador respectivo (I2) es el porcentaje de reportes mensuales enviados antes del 5 día útil del mes siguiente, con una meta (M2) igual a 100%.

2.2 Selección de la metodología

De las tres metodologías para el diseño de los indicadores de gestión propuestas por Villagra (2016): BSC, MPB y ECP, se estima que la más adecuada para cumplir con los objetivos del presente trabajo es el ECP. Ello, debido a que este enfoque es útil cuando la organización necesita mejorar el alineamiento y comunicación entre sus distintas áreas (reduciendo, al mismo tiempo, los conflictos que se generan en este tipo de contextos). Sin embargo, el atributo que justifica la elección del ECP como marco metodológico es su utilidad cuando el énfasis está puesto en la mejora de tipo operativo, es decir, cuando se desea “mejorar u optimizar lo que ya se está haciendo, y no necesariamente cuando se busca generar grandes cambios en los procesos o replanteamiento de tipo estratégico” (Villagra, 2016: 54).

Como se verá en el siguiente apartado, el levantamiento de indicadores compatibles con los criterios de la CNA para la acreditación de carreras profesionales con licenciatura, más que demandar un replanteamiento estratégico por parte de las unidades académicas, demanda la operativización de dichos indicadores, como los presentados en la tabla 1.1: retención 1er año, porcentaje de profesores con grado y alumnos por profesor con grado JCE, por nombrar algunos.

Por lo mismo, el BSC, cuya importancia radica en su potencial para evaluar el desempeño organizacional a todo nivel y desplegar o poner en marcha una estrategia, es más adecuado cuando la organización necesita diseñar su mapa estratégico, identificando para los objetivos que guíen a la unidad hacia la dirección correcta.

Por su parte, el MCP se utiliza cuando la organización se encuentra enfocada en asegurar la sostenibilidad del negocio a futuro o, dicho de otro modo, que se encuentre preocupada por la calidad y los resultados de gestión desde una perspectiva a largo plazo.

A modo de síntesis, la figura 2.2 muestra las ventajas y desventajas de cada una de las metodologías presentadas:

Tabla 2.2: ventajas y desventajas de las metodologías (Villagra: 2016)

Metodología	Ventajas	Desventajas
ECP	<ul style="list-style-type: none"> • Foco en lo operativo, se trabaja en mejorar los procesos existentes. • Apropiado para optimizar el alineamiento entre los procesos y áreas de la organización • Mejora el clima entre las áreas. • Relativamente fácil de implementar 	<ul style="list-style-type: none"> • No implica una revisión de la estrategia; por esta razón, se puede mejorar algo que no necesariamente es apropiado desde el punto de vista estratégico.
BSC	<ul style="list-style-type: none"> • Foco en lo estratégico. Útil para apoyar cambios estratégicos. • Facilita el despliegue de la estrategia en las unidades y a nivel de las personas. • Permite la comprensión de las relaciones causa efecto entre objetivos, las que estima a través de correlaciones entre indicadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • La identificación de indicadores para las áreas o gerencias resulta más trabajosa que con otras metodologías pues implica el diseño de un mapa estratégico por cada unidad. • Relativamente más complejo de implementar.
MBC	<ul style="list-style-type: none"> • Foco en la sostenibilidad del negocio y en la excelencia en la gestión. • Proporciona elementos metodológicos para realizar análisis con los indicadores, especialmente en lo que se refiere al énfasis en el uso de comparaciones para evaluar el desempeño, el establecimiento de relaciones causa-efecto y la preparación de proyecciones. • Uso estandarizado de gráficas para los indicadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede implicar la identificación de una cantidad relativamente mayor de indicadores que los que se obtienen con otras metodologías.

El foco en lo operativo que se traduce en trabajo de mejora de los procesos existentes es adecuado para indicadores como retención de estudiantes de primera año, número de volúmenes en biblioteca por alumno.

El alineamiento entre los procesos y áreas de la organización es necesario para asegurar un funcionamiento interconectado de las áreas de docencia, investigación y vinculación con el medio (ya que actúan como clientas y

proveedoras entre sí), lo que tiene la consecuencia positiva de mejorar el clima entre las áreas.

Por último, esta metodología es relativamente fácil de implementar, lo que contribuye a la eficiencia de la organización, especialmente si se toma en cuenta el hecho de que la gestión es llevada a cabo por los mismos académicos que participan en actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio.

Una vez seleccionada la metodología, en este caso el ECP, el siguiente paso corresponde al levantamiento de indicadores clave de desempeño para una unidad académica en función de los criterios de evaluación para la acreditación de carreras profesionales con licenciatura. Para ello, se recurrirá a los indicadores sistematizados por Zapata y Clasing (2016) en los Cuadernos de Investigación de la CNA Chile.

2.3 Levantamiento de indicadores clave de desempeño para una unidad académica en función de criterios de evaluación para la acreditación de carreras profesionales con licenciatura (CNA 2015)

Como se señaló en el capítulo anterior, el éxito de las unidades educativas en los procesos de autoevaluación y acreditación CNA, depende de la implementación de modelos de gestión que incorporen a la acreditación como un elemento central de la administración, integrada transversalmente en docencia, investigación y extensión.

Zapata y Clasing (2016) presentan un conjunto de indicadores a nivel institucional que se relacionan con una mayor o menor cantidad de años de acreditación obtenidos, los cuales se muestran en la tabla 1.1 del capítulo 1.

Para los efectos del presente trabajo, se considerarán los siguientes indicadores, los cuales serán levantados mediante el uso de la herramienta ECP, descrita en el apartado 2.1.3 de este capítulo:

Tabla 2.3: indicadores seleccionados para el estudio

Área	Indicador
Retención (SIES)	Retención 1er año IES (%)
Personal académico (SIES)	% Profesores con grado
	Alumnos por profesor con grado JCE
Biblioteca (SIES)	Volúmenes por estudiante
Antecedentes estudiantes (CNED)	PSU matriculados 1er año
Investigación (Conicyt)	Nº proyectos Fondecyt
	Monto proyecto Fondecyt (M\$)
	Publicaciones ISI
	Nº publicaciones totales

El criterio de selección empleado corresponde al grado de control que tienen los académicos encargados de la gestión sobre dichos indicadores. Por ejemplo, se excluye el total pasivo y patrimonio, ya que la mayoría de las unidades académicas no cuentan con centros de ganancias que les permitan proyectar ingresos adicionales a los asignados desde nivel central. De igual forma, se excluyen criterios de infraestructura, como la cantidad de m² por alumno, ya que la asignación de la sede¹¹ es una decisión de nivel central de carácter estratégico.

¹¹ La CNA (2015) define sede como un recinto circunscrito a una ciudad determinada, en la cual se realizan actividades docentes y se dictan carreras o programas conducentes a título o grado. Por ejemplo, dos o más direcciones en una misma ciudad corresponden a una sola sede, a menos que la institución de educación superior defina lo contrario.

Además de los antecedentes a nivel institucional presentados en la tabla 2.3, se considerarán los siguientes indicadores de acreditación a nivel de carrera: deserción en primer año, empleabilidad al 1er año, y promedio puntaje PSU en matemática y lenguaje (Zapata y Clasing, 2016).

2.4 Escenario de aplicación

El escenario de aplicación corresponde a una unidad educativa (escuela o carrera) de una universidad estatal regional. Se presenta una descripción de los siguientes aspectos: caracterización de la unidad educativa, proyecto educativo, contexto sociocultural (niveles y matrícula), equipo profesional y estructura organizacional.

Caracterización de la unidad educativa

Al tratarse de una unidad educativa inserta en una universidad estatal, se dan algunas particularidades que repercuten en la gestión de la misma:

- Autonomía de las unidades educativas con respecto al nivel central de la universidad. Este rasgo trae consigo posibles dificultades con respecto al alineamiento de las unidades educativas en relación a las políticas y procesos institucionales de gestión, especialmente en aquellas que son críticas de cara a los procesos de autoevaluación.
- Elección de las autoridades de la unidad educativa. Esta modalidad de adjudicación de los cargos directivos de la unidad educativa impacta en la

continuidad y consolidación de procesos, así como en el levantamiento de indicadores, establecimiento de metas de cumplimiento, identificación de productos, servicios e insumos, por mencionar algunas de las posibles consecuencias negativas de esta particularidad.

Considerando que estas características organizacionales de la unidad educativa corresponden a condiciones estructurales, se plantea un escenario de aplicación pesimista, marcado por las siguientes características:

- Ausencia de documentación de procesos clave, incluyendo aquellos relevantes en términos de acreditación, como retención de estudiantes de primer año, contratación de académicos con posgrado e investigación. Esto implica que dichos procesos son intuitivos e interpretados por la comunidad, pero no conocidos formalmente. Por ende, no son parte de la cultura organizacional.
- Ausencia de un plan estratégico de desarrollo que establezca los objetivos de la unidad y los procesos que se llevarán a cabo para lograr dichos objetivos, identificando metas, indicadores, unidades y académicos responsables.

Proyecto educativo¹²

Su visión es ser una Escuela influyente, referente y exitosa; reconocida por sus aportes a nivel regional, nacional e internacional; por la excelencia, capacidad e integridad de sus personas y los valores en que se sustenta.

¹² Tomado de http://www.eico.cl/?page_id=443

Su misión es aportar al desarrollo de la sociedad y a la gestión de las organizaciones, tanto a nivel regional, nacional como internacional a través de: la formación de Ingenieros Comerciales; el perfeccionamiento de directivos; la colaboración con la empresa e instituciones; y la creación, aplicación y comunicación en las ciencias económicas y administrativas.

Sus aspectos distintivos son las competencias, calidad humana y compromiso de sus personas. Pone énfasis en la dimensión global, creatividad e innovación; el emprendimiento y responsabilidad social.

La Escuela de Ingeniería Comercial sustenta su quehacer valorando la colaboración y confianza en un marco de lealtad, ética y respeto.

Contexto sociocultural

Entre un 50% y un 60% de los estudiantes de la carrera proviene de los tres primeros quintiles de egreso, lo que les permite acceder a beneficios estudiantiles como gratuidad, becas o créditos¹³. Con respecto a la dependencia de los establecimientos de procedencia, 60% corresponde a subvencionado, 22% a municipal y 18% a particular. En promedio, los estudiantes ingresan con 608,6 puntos en la Prueba de Selección Universitaria (PSU). El puntaje mínimo corresponde a 461 puntos, mientras que el máximo puntaje registrado es de 821 puntos, con una desviación estándar de 57,81¹⁴.

¹³ Con datos del Sistema de Apoyo a la Gestión Académica (SAGA), Encuesta de Egresados UV, Personal Académico SIES, Informe Matriculados SIES, Quintiles DAE, Archivo DEMRE y Postulaciones Efectivas, matrícula 2010 - 2014.

¹⁴ Registro FACEA establecimientos de procedencia 2012 a 2017

Equipo profesional¹⁵

La unidad educativa cuenta con un equipo de 41 académicos en calidad de contrata o planta. De este total, 25 profesionales (61%) son ingenieros comerciales egresados de la misma unidad. El resto de los académicos proviene de profesiones como pedagogía, informática y derecho, entre otras. El 17% de los profesionales de la unidad cuenta con un doctorado.

Estructura organizacional

El estamento de máxima autoridad de la unidad educativa es la Dirección, la cual forma un equipo directivo con la Secretaría Administrativa y la Secretaría Académica. Este último cargo controla y otorga lineamientos para el trabajo del Comité Curricular Permanente, cuyos miembros son los coordinadores de las áreas del conocimiento, quienes coordinan el trabajo de los académicos en términos de docencia directa e indirecta.

Además, la escuela cuenta con distintas coordinaciones que dependen de Dirección. Dentro de estas se encuentran: investigación, vinculación con el medio, extensión y movilidad estudiantil.

¹⁵ Datos obtenidos de <http://transparencia.uv.cl>

Capítulo III: resultados

Se implementará el modelo en tres procesos relevantes para la unidad educativa en relación a los procesos de acreditación:

- Proceso 1: retención de estudiantes de primer año
- Proceso 2: selección de personal académico (área personal académico SIES)
- Proceso 3: investigación

Figura 3.1: matriz CP para proceso 1: retención de estudiantes de primer año

Matriz Cliente Proveedor										
Unidad: Secretaría Académica										
Responsable: Académico de la unidad educativa										
	Producto/Servicio		Clientes (I/E)		Expectativa (I/E)		Indicadores		Metas	
		P-1	Acciones de acompañamiento programa Atención Preferencial Primeros Años (APPA) ¹⁶ , PMI UVA 315	C1	Unidad educativa (carrera/ escuela)	E1	Cubrir las necesidades de acompañamiento de los estudiantes participantes en el programa APPA	I1	Cobertura programa APPA	M1
Proceso 1	Insumo		Proveedores (I/E)		Expectativa (I/E)		Indicadores		Metas	
Retención de estudiantes de primer año	I-1	Envío de información sobre asistencia y calificaciones	P1	Académicos de asignaturas eje ¹⁷	E1	Envío oportuno	I1	Nº de días hábiles demora envío	M1	≤ 3
	I-2	Participación en reuniones de retroalimentación con encargados del programa APPA			E2	Asistencia a reuniones con encargados del programa APPA	I2	Porcentaje de asistencia a reuniones	M2	100%

¹⁶ Programa de la Universidad de Valparaíso, gestionado por la División Académica (DIVACAD), consistente en un paquete de acciones consistentes en mentorías, tutorías y acompañamiento psicológico para estudiantes de primer año (PMI UVA 315). Más información en http://convenios.uv.cl/attachments/article/185/Bases_Mentores_2017.pdf.

¹⁷ Asignaturas críticas o con altas tasas de reprobación históricas.

En el proceso de retención de alumnos de primer año, el producto esperado corresponde a la ejecución de un paquete de acciones por parte del programa APPA, iniciativa institucional enfocada a mejorar los niveles de retención mediante la conformación de comunidades de aprendizaje, compuestas por estudiantes de los quintiles 1, 2 y 3, estudiantes mentores, personal especializado del programa APPA y académicos de las asignaturas eje. Se espera que este paquete tenga una cobertura de 100% con respecto a los beneficiarios del programa.

Para que este producto pueda ser desplegado satisfactoriamente, se requiere de dos insumos: el envío de información sobre estudiantes de asignaturas eje y la participación en las reuniones de retroalimentación del programa APPA. En ambos casos, los proveedores son los académicos a cargo de impartir docencia en las asignaturas eje. Se espera que la información sea enviada en un plazo no superior a tres días hábiles contados desde la elevación de la solicitud (generalmente vía email), mientras que con respecto a la asistencia a reuniones, se espera la presencia de los académicos de asignaturas eje en la totalidad de las mismas.

Figura 3.2: matriz CP para proceso 2: selección de personal académico

Matriz Cliente Proveedor										
Unidad: Dirección										
Responsable: Académico de la unidad educativa										
	Producto/Servicio		Clientes (I/E)		Expectativa (I/E)		Indicadores		Metas	
	P-1	Candidato seleccionado	C1	Dirección de RRHH UV	E1	Presentación de documentación necesaria para incorporación formal del académico a la contrata UV	I1	Porcentaje de cumplimiento de documentación	M1	100%
			C2	Unidad educativa (escuela/carre ra)	E2	Perfil del candidato se ajusta a las bases y cultura organizacional (entrevista)	I2	Porcentaje de cumplimiento de requisitos establecidos en el perfil, con énfasis en posgrado e investigación	M2	100%
Proce so 2	Insumo		Proveedores (I/E)		Expectativa (I/E)		Indicadores		Metas	
Selecc ión de person al acadé mico	I-1	Entrevista a terna de candidatos preselecciona dos	P1	Dirección de RRHH UV	E1	Preguntas indagan sobre compatibilidad del candidato con el modelo educativo UV	I1	Porcentaje de preguntas del cuestionario de entrevistas a postulantes UV realizadas	M1	100%
			P2	Dirección de unidad educativa	E2	Preguntas indagan sobre compatibilidad del candidato con la cultura organizacional de la unidad educativa	I2	Porcentaje de preguntas del cuestionario de entrevistas a postulantes a la unidad educativa realizadas	M2	100%
	I-2	Terna de candidatos preselecciona dos	P3	Dirección de unidad educativa	E3	Perfil de candidatos seleccionados se ajusta a las bases del concurso	I3	Porcentaje de cumplimiento de los requisitos establecidos en el perfil (bases de postulación)	M3	100%

	I-3	Revisión de postulaciones enviadas	P4	Dirección de unidad educativa	E4	Todas las postulaciones enviadas son revisadas	I4	Porcentaje de postulaciones revisadas	M4	100%
	I-4	Difusión de bases de postulación al cargo	P5	Dirección de RRHH UV	E5	La difusión se realiza en los medios institucionales y externos correspondientes	I5	Porcentaje de cobertura en medios institucionales y externos	M5	100%
	I-5	Definición del perfil del cargo requerido por la unidad educativa	P6	Dirección de la unidad educativa	E6	La definición del perfil satisface las necesidades de personal académico de la unidad educativa	I6	Cumplimiento del perfil con las necesidades de personal académico de la unidad educativa	M6	100%
	I-6	Levantamiento de necesidades de contratación de personal académico	P7	Coordinaciones de la unidad educativa	E7	Las necesidades de contratación de personal académico se ajustan criterios definidos por la unidad educativa en docencia, investigación y vinculación con el medio (criterios CNA)	I7	Cumplimiento de criterios definidos por la unidad educativa	M7	100%

El proceso de selección de personal académico, conducente a mejorar los indicadores de % profesores con grado y alumnos por profesor con grado JCE tiene como producto el o los académicos seleccionados. Los clientes son la Dirección de RRHH de la UV, la cual se encarga de activar una serie de procesos administrativos que culminan con el nombramiento del académico en la contrata o

planta de la universidad, y la propia unidad educativa en la que se desempeñarán los académicos seleccionados.

Por parte de la Dirección de RRHH se espera que el académico seleccionado cumpla con el 100% de la documentación solicitada, mientras que la unidad educativa tiene como expectativa la concordancia entre el perfil del candidato y los requisitos estipulados en las bases, además de la compatibilidad del académico seleccionado con la cultura organizacional de la unidad.

Se identifican seis insumos para el producto descrito en el párrafo anterior. El primer insumo corresponde a la entrevista a la terna de candidatos preseleccionados en base al cumplimiento de los requisitos señalados en las bases. Se espera que la entrevista se ajuste en un 100% a los cuestionarios preparados según las políticas de la universidad y de la unidad educativa para estos efectos.

El segundo insumo corresponde a la terna de candidatos mejor posicionados según las bases de postulación. La selección de la terna corresponde a la unidad educativa. Se espera que los candidatos preseleccionados sean 100% compatibles con los requisitos y perfiles señalados en las bases del concurso.

El tercer insumo es la revisión de los antecedentes enviados por los postulantes a cargos académicos. Se espera que el 100% de los antecedentes sean revisados y evaluados en base al perfil requerido y otras exigencias establecidas en las bases.

El cuarto insumo corresponde a la difusión de las bases para proveer los cargos académicos, proceso a cargo de la Dirección de RRHH de la universidad. La expectativa corresponde a una cobertura de 100% en los medios institucionales y externos dispuestos por RRHH.

El quinto insumo es quizás el más relevante a la escuela, ya que corresponde a la definición de las bases de postulación a cargos académicos, en las cuales cobra vital relevancia el perfil del cargo a ofrecer. Se espera que dicho perfil se alinee 100% a las necesidades de contratación de académicos de la unidad educativa.

Por último, el sexto insumo está dado por las necesidades de contratación de la unidad educativa, las cuales son provistas por las distintas coordinaciones estratégicas de la unidad (CCP, investigación y vinculación con el medio). En términos de expectativas, se pretende contar con un 100% de concordancia entre las necesidades de contratación levantadas y los criterios definidos por la propia unidad educativa de manera autorregulada.

Figura 3.3: matriz CP para proceso 3: investigación

Matriz Cliente Proveedor										
Unidad: Coordinación de investigación										
Responsable: Académico de la unidad educativa										
	Producto/Servicio		Cientes (I/E)		Expectativa (I/E)		Indicadores		Metas	
	P-1	Proyectos Fondecyt	C1	Comunidad académica	E1	Participación de la unidad académica en la adjudicación de proyectos FONDECYT	I1	Número de proyectos Fondecyt adjudicados por académico	M1	≥ 1
	P-2	Publicaciones ISI			E2	Participación de la unidad académica en la publicación de artículos ISI	I2	Número de artículos ISI publicados por académico	M2	≥ 1
	P-3	Publicaciones totales			E3	Participación de la unidad académica en la publicación de artículos en revistas indexadas, libros y otras publicaciones	I3	Número de artículos en revistas indexadas, libros y otros publicados por académico	M3	≥ 1
Proceso 3	Insumo		Proveedores (I/E)		Expectativa (I/E)		Indicadores		Metas	
Investigación	I-1	Plan de investigación de la unidad educativa	P1	Coordinación de investigación de la unidad educativa	E1	Socialización del plan entre los académicos de la unidad educativa	I1	Porcentaje de académicos que declara estar en conocimiento del plan de investigación	M1	100%

El tercer proceso analizado corresponde a las acciones de investigación conducentes a mejores resultados de acreditación por parte de las unidades educativas.

En este caso, los productos están determinados por la CNA y corresponden a:

- Proyectos Fondecyt
- Publicaciones ISI
- Publicaciones totales

Para todos los casos, se espera que el número de productos por académico sea mayor o igual a uno. El insumo correspondiente a este producto es el plan de investigación de la unidad educativa, a cargo de la coordinación de investigación de la misma. La expectativa de socialización de dicho plan entre los académicos de la unidad es de 100%.

CAPÍTULO IV: discusión

El uso de indicadores clave de desempeño o KPI en la realización de tareas es de larga data. Desde la antigüedad, las civilizaciones, en sus distintos modos de organizar el trabajo, han tenido la necesidad de cuantificar los resultados esperados del mismo, a fin de determinar cuándo las labores han sido efectuadas de manera satisfactoria.

Ejemplos del uso de indicadores clave de desempeño abundan a lo largo de la historia: el uso de castigos por parte de los egipcios en la construcción de las pirámides cuando el desempeño de los esclavos estaba bajo lo esperado, el uso de evaluaciones individuales de desempeño de los miembros de la familia real por parte de las dinastías Han y Wei como un modo de combatir el nepotismo, el uso de monitores silenciosos en los molinos de algodón del empresario Robert Owen en el siglo XIX, su posterior adopción por parte de los ejércitos de las potencias industriales y penetración a la administración pública y al mundo privado en la forma de evaluación del desempeño organizacional, por nombrar algunos.

A pesar de la facilidad con que el uso de KPIs se instaló en los modelos de gestión de distintos tipos organizaciones (negocios, organismos públicos, ONGs, etc.), la discusión académica en torno a los mismos, en términos formales, no comenzó a manifestarse de manera rigurosa sino hasta la publicación del cuadro de mando integral por parte de Kaplan y Norton en 1992.

Esta herramienta dotó a las empresas de una manera sencilla y ordenada de cuantificar los resultados de la estrategia en torno a cuatro perspectivas clave para

el éxito organizacional: perspectiva interna, perspectiva del cliente, perspectiva financiera y perspectiva de innovación y aprendizaje.

Esto favoreció, a gran escala, el auge de publicaciones académicas que emplean el cuadro de mando integral como herramienta de análisis de la gestión organizacional en las escuelas de negocios a nivel global, como puede evidenciarse en los motores de búsqueda de artículos académicos.

A pesar de la proliferación de este tipo de estudios, algunos autores como Villagra (2016) reconocen que los indicadores de gestión son un vacío en la bibliografía existente sobre la administración moderna.

Esta preocupación del mundo académico fue recogida por la International Standardization Organization (ISO) en 2014, mediante la publicación de la norma ISO 22400 en sus versiones 1 y 2. Esta norma define y establece un modelo estándar de presentación de los KPIs y entrega 34 ejemplos de indicadores de este tipo aplicados a operaciones de manufactura.

Sin embargo, el potencial de aplicación de los KPIs, como se ha explicado, trasciende a este ámbito y su uso es transversal a todo tipo de organizaciones y unidades estratégicas dentro de las mismas.

Las universidades y unidades educativas no son la excepción. A nivel global, rankings como QS, Times Higher Education, ARWU y otros, miden el desempeño de este tipo de instituciones en áreas como reputación entre pares, desarrollo científico, innovación, investigación, calidad de la enseñanza y actividades de vinculación con el medio, entre otras.

Chile no es la excepción a esta tendencia. Muestra de ello es la creación de la Comisión Nacional de Acreditación en 2006, en el contexto de medidas tendientes al aseguramiento de la calidad en las instituciones de educación superior.

En el año 2015, la CNA reformuló las dimensiones y criterios de acreditación para las unidades educativas. Junto con ello, inició la publicación de una serie de cuadernos de estudios, consistentes en investigaciones sobre los resultados de los procesos de acreditación en términos generales.

En el contexto del presente trabajo, estos estudios representan una contribución al presentar una serie de áreas e indicadores de acreditación, como porcentaje de retención de estudiantes de primer año, porcentaje de académicos con posgrado y resultados de investigación, como publicaciones ISI y adjudicación de proyectos FONDECYT, entre otras.

Sin embargo, se reconoce la necesidad de acompañar estos indicadores con lineamientos de gestión que faciliten el éxito de las unidades educativas de cara a los procesos de acreditación. Esto implica pautas claras que indiquen cómo administrar una unidad educativa para lograr una mejora sostenida en los indicadores relevantes para la CNA.

A este respecto, el modelo Enfoque Cliente Proveedor (ECP) (Villagra, 2016) se constituye en una herramienta eficiente de gestión para cualquier unidad educativa, como puede apreciarse en el capítulo de resultados de este trabajo.

El modelo ECP proporciona una panorámica de la gestión en torno a los procesos que se desarrollan dentro de la unidad educativa. Esto facilita la comprensión de

los resultados esperados de cada unidad estratégica. En el escenario de aplicación diseñado para los efectos de esta investigación, estas unidades estratégicas corresponden a las coordinaciones de investigación, comité curricular permanente, vinculación con el medio, extensión, movilidad estudiantil. A ellas se suman la dirección de la unidad educativa, la secretaría académica y la secretaría administrativa.

Al asumir el rol de clientes y proveedores de manera simultánea, las unidades estratégicas de la unidad educativa tienen claridad con respecto a los productos que se espera sean capaces de generar y con respecto a los insumos que deben recibir por parte de otras unidades estratégicas para asegurar su correcto funcionamiento.

Esto cobra especial relevancia si se considera que la mayor parte de los cargos de gestión universitaria son ejercidos por académicos provenientes de todas las áreas del conocimiento y no necesariamente por expertos en gestión, como ingenieros comerciales, administradores públicos o ingenieros en control de gestión, por mencionar algunos.

De igual forma, el ECP reduce el tiempo de adaptación de los académicos que asumen nuevos cargos de gestión universitaria, ya que las matrices ECP entregan, en términos generales y específicos, una descripción clara del funcionamiento individual de las unidades estratégicas y de la relación, ya sea como cliente o como proveedora, con otras unidades estratégicas, tanto dentro de la misma unidad educativa como fuera de ella.

Sin embargo, la implementación de un modelo de gestión como el ECP requiere una reflexión profunda por parte de la unidad educativa sobre su propia cultura organizacional. Esto se debe a varios motivos.

En el nivel estratégico, la unidad educativa debe tener claridad con respecto a sus objetivos. En este sentido, la definición de la misión y visión deben poner al estudiante en el centro, en consonancia con las perspectivas del cuadro de mando integral que ponen al cliente al centro de la estrategia de la organización.

Luego, es fundamental que se establezcan objetivos para cada unidad estratégica que estén alineados con la estrategia de la unidad educativa. Estos objetivos deben estar contextualizados en un plan estratégico que fije el rumbo de la unidad educativa por un periodo determinado de tiempo.

Los objetivos deben, posteriormente, ser traducidos a productos, ya que cada unidad estratégica es responsable de generar los productos que, a su vez, sirven como insumo para otras unidades estratégicas. De esta manera, el modelo ECP actúa como catalizador en el establecimiento de un sistema organizacional, en el cual el todo es más que la suma de las partes, ya que la interconexión entre unidades estratégicas moviliza a todos los recursos de la unidad educativa en pos de la consecución de los objetivos estratégicos, cuyo indicador de mercado está dado por los años de acreditación logrados según los criterios CNA.

A nivel individual, el modelo ECP facilita la descripción de cargos, práctica que no se encuentra consolidada en la cultura académica. Dicha descripción es facilitada por el uso de indicadores como hilo conductor en el ciclo de vida del académico

dentro de la unidad educativa. Desde la confección del perfil hasta la evaluación de desempeño, los indicadores generados mediante el modelo ECP actúan como un parámetro que orienta el trabajo de los académicos de la unidad educativa.

Por ejemplo, un académico que es contratado para cumplir labores de investigación debe tener experiencia comprobable en publicación de artículos ISI, adjudicación de proyectos FONDECYT y publicación de otros tipos de textos (artículos no ISI, libros, ensayos), ya que será evaluado por su capacidad para mejorar los indicadores en esas áreas. De igual manera, el coordinador de la unidad de investigación debe producir un plan que actúe como un insumo orientador y facilitador del trabajo de los académicos investigadores.

La adopción del ECP supone una toma de conciencia por parte de los académicos de la unidad educativa de su rol simultáneo de cliente y proveedor. Esto implica que el académico se hace responsable de los productos esperados de la unidad estratégica a su cargo, los cuales, a su vez, sirven de insumo para el trabajo de otras unidades estratégicas. Esto quiere decir que los productos que no cumplan con las metas para sus respectivos indicadores pueden ralentizar el flujo de procesos de la unidad educativa, afectando con ello sus resultados en los procesos de acreditación.

Un ejemplo de ello es la entrega de información sobre alumnos de primer año y la participación en reuniones de retroalimentación por parte de los académicos a cargo de asignaturas eje. Sin estos insumos, el programa APPA descrito en el escenario de aplicación no podría implementar el paquete de acciones

conducentes a mejorar los índices de retención de estudiantes de primer año, como la asignación de mentores, el trabajo de reforzamiento de los tutores, atención psicológica y de asistencia social.

En términos de implementación, es fundamental considerar que la adopción de un enfoque como el ECP supone, como se ha explicado, un cambio cultural de grandes dimensiones para cualquier organización.

En el caso de las unidades educativas, una forma adecuada de comenzar la puesta en marcha sería reunirse con cada coordinador de las áreas estratégicas de la unidad, como los coordinadores de áreas del conocimiento, coordinador del CCP, coordinadores de las unidades de investigación, vinculación con el medio, etc., ya que estos académicos son justamente quienes actúan como clientes y proveedores en los procesos que aseguran el buen funcionamiento de la organización.

En dicha instancia, se podría aplicar un cuestionario (de manera formal o informal), en el cuál se indague sobre los siguientes aspectos:

- Cuáles son los procesos que se desarrollan frecuentemente en el área estratégica.
- De dichos procesos, cuáles son los más relevantes estratégicamente.
- Cuáles son los productos de dichos procesos.
- Quién es el cliente (interno o externo) que recibe dicho producto.
- Qué insumos son necesarios para poder desarrollar los procesos del área estratégica.

- Quién debe proveer dichos insumos.

A partir de la información recopilada en esta serie de entrevistas, el director de la unidad educativa podría confeccionar una propuesta de matriz ECP y, en una nueva entrevista, afinarla junto al académico coordinador de la unidad estratégica. En esta etapa del proceso de implementación, se pueden establecer los indicadores que servirán de base para evaluar el desempeño de la unidad estratégica y, consecuentemente, del académico a cargo de ella.

Con esto se logra consistencia entre la estrategia de la unidad educativa, los objetivos de las áreas estratégicas y los indicadores de desempeño a nivel estratégico e individual.

A modo de ejemplo, se puede volver al caso del área de investigación. En este departamento, se podría dar el siguiente escenario:

- Procesos frecuentes: generación de conocimiento, tanto en modalidad escrita (papers, libros) como oral (participación en conferencias, congresos y otros eventos académicos similares).
- Procesos estratégicos: redacción de publicaciones con estándar ISI, formulación de proyectos FONDECYT, redacción de otro tipo de publicaciones (libros, manuscritos, protocolos, entre otros)
- Productos: artículos ISI, adjudicación de proyectos FONDECYT, libros, manuscritos, protocolos, etc.
- Clientes: coordinador de la unidad de investigación, comunidad educativa

- Insumos: plan de investigación que establezca los lineamientos del trabajo de los académicos investigadores (áreas del conocimiento, publicaciones objetivo, tipo de proyectos a concursar, entre otros).
- Proveedores: coordinador de investigación

En base a esta información, el director de la unidad puede elaborar una matriz ECP para el área de investigación como la presentada en la figura 3.3 de la sección anterior.

Con ello, la cantidad de publicaciones ISI, adjudicación de proyectos FONDECYT y publicaciones de otro tipo, pasarían a ser los indicadores con los cuales se evaluaría el desempeño del área de investigación y, por ende, de cada académico integrante de la misma.

De esta forma, el ECP se convierte en una herramienta que facilita una visión sistémica de la unidad educativa, ya que en las interacciones entre clientes y proveedores, tanto *intra* como *inter* áreas estratégicas (coordinaciones), se avanza de manera interconectada y colaborativa entre todos los académicos que integran la unidad, independientemente de su posición en los niveles jerárquicos en la misma.

Por lo mismo, a fin de encauzar el trabajo de una unidad académica, como la descrita en el escenario de aplicación de la presente tesis, hacia la consecución de resultados satisfactorios de acreditación por parte de la CNA, es necesario avanzar hacia modelos de gestión que simplifiquen y clarifiquen los procesos (y con ello las actividades) que debe desarrollar cada unidad estratégica y, como

consecuencia de ello, cada uno de los académicos que se desempeñan en la organización.

En este sentido, el ECP de Villagra (2016), cuyo desarrollo es de corta data, viene a representar una evolución del cuadro de mando integral de Kaplan y Norton (1992), ya que otorga una visión mucho más estratégica de los procesos de la unidad educativa y, con ello, una herramienta que permite a la dirección focalizar sus esfuerzos en aquellas áreas o académicos que necesiten, de manera más crítica, mejorar sus indicadores, a fin de asegurar el éxito de la estrategia de la unidad.

Conclusiones

Partiendo de la premisa de que los KPIs son “un vacío en la bibliografía existente de uno de los aspectos clave de la administración moderna (Villagra, 2016), se llevó a cabo una investigación exploratoria que aborda el tema del mejoramiento de la calidad de la educación superior mediante el empleo de herramientas propias del área disciplinar de gestión.

Mediante una revisión de la literatura existente sobre el tema de los indicadores de desempeño, se realizó una comparación de tres metodologías de diseño de KPIs: cuadro de mando integral (Kaplan y Norton, 1992), modelo de excelencia en la gestión Malcom Baldrige y Enfoque Cliente Proveedor (ECP).

Las fortalezas y debilidades de cada una de estas metodologías fueron analizadas en función al escenario de aplicación diseñado para los fines de esta investigación.

Dicho escenario está dado por una unidad educativa inserta en una universidad estatal, condición estructural de la cual se desprenden particularidades como la autonomía con respecto al nivel central de la universidad y la elección de las autoridades de la unidad educativa. Estos rasgos tienen un potencial impacto negativo en el alineamiento de la unidad educativa con las políticas y procesos establecidos a institucionalmente a nivel central. Junto con ello, se condiciona la continuidad y consolidación de procesos, así como en el levantamiento de indicadores, establecimiento de metas de cumplimiento, identificación de productos, servicios e insumos.

Considerando que estas características organizacionales de la unidad educativa corresponden a condiciones estructurales, se plantea un escenario de aplicación pesimista, marcado por la ausencia de documentación de procesos clave y de un plan estratégico que establezca los objetivos de la unidad y los procesos que se llevarán a cabo para lograr dichos objetivos, identificando metas, indicadores, unidades y académicos responsables.

En base a las debilidades y fortalezas de cada metodología en relación al escenario de aplicación, se presenta un diseño metodológico en base al modelo ECP para tres procesos clave para la acreditación de la unidad educativa: retención de estudiantes de primer año, contratación de académicos e investigación.

La selección de esta metodología para el levantamiento de KPIs se fundamenta en cuatro razones:

- Foco en lo operativo, se trabaja en mejorar los procesos existentes.
- Apropiado para optimizar el alineamiento entre los procesos y áreas de la organización.
- Mejora el clima entre las áreas.
- Relativamente fácil de implementar.

Se presentan los resultados, correspondientes a matrices ECP para los procesos de retención de estudiantes de primer año, contratación de académicos e investigación.

Para el proceso de retención de estudiantes de primer año, se establecen los indicadores de cobertura del programa de acompañamiento preferencial para estudiantes de primer año (a nivel de producto) y número de días hábiles que demora el envío de información por parte de los académicos de asignaturas eje y el porcentaje de asistencia a reuniones de los académicos con el programa (a nivel de insumos).

En el caso de contratación de académicos, se establecen los indicadores de porcentaje de cumplimiento de documentación y porcentaje de cumplimiento de requisitos establecidos en el perfil, con énfasis en posgrado e investigación (a nivel de producto) y porcentaje de preguntas del cuestionario de entrevistas a postulantes UV realizadas, porcentaje de preguntas del cuestionario de entrevistas a postulantes a la unidad educativa realizadas, porcentaje de cumplimiento de los requisitos establecidos en el perfil (bases de postulación), porcentaje de postulaciones revisadas, porcentaje de cobertura en medios institucionales y externos, cumplimiento del perfil con las necesidades de personal académico de la unidad educativa y cumplimiento de criterios definidos por la unidad educativa (a nivel de insumos).

Para el proceso de investigación, la CNA establece indicadores número de proyectos Fondecyt adjudicados por académico, número de artículos ISI publicados por académico y número de artículos en revistas indexadas, libros y otros publicados por académico. A nivel de insumos, el indicador corresponde al porcentaje de académicos que declara estar en conocimiento del plan de investigación.

A partir de la propuesta presentada en los resultados, se plantea una discusión en torno al potencial de aplicación del modelo ECP como modelo de gestión para la unidad educativa, ya que proporciona una herramienta que permite a la dirección de la unidad tener una visión sistémica de los procesos críticos de acreditación, así como de los clientes y proveedores de los productos, servicios e insumos que permiten el logro de metas para dichos procesos a través de KPIs.

Finalmente, se esboza una propuesta de puesta en marcha del modelo ECP para el escenario de aplicación, basada en X etapas:

1. Entrevistas del director de la unidad a los coordinadores de unidades estratégicas, en la cuales se recopila información sobre procesos, productos, insumos, clientes y proveedores.
2. Confección de propuesta de matrices ECP en conjunto con cada coordinador. De manera paralela, se establecen los indicadores que servirán de base para evaluar el desempeño de la unidad estratégica y, consecuentemente, del académico a cargo de ella.

Con esto se logra coherencia entre la estrategia de la unidad educativa, los objetivos de las áreas estratégicas y los indicadores de desempeño a nivel estratégico e individual.

Esta propuesta se presenta con el fin de ser profundizada en futuras investigaciones sobre indicadores clave de desempeño.

Referencias bibliográficas

1. Acción Educar (2012). Evolución reciente de la cobertura de la educación superior en Chile. Disponible en <http://accioneducar.cl/wp-content/files_mf/1471013068Evoluci%C3%B3nrecientedelacoberturadelaeducaci%C3%B3nsuperiorenChile.pdf>
2. Astley, W. (1985). The two ecologies: population and community perspectives on organizational evolution. *Administrative Science Quarterly*, 30: 224-41.
3. Banner, D.K., & Cooke, R.A. (1984), Ethical dilemmas in performance appraisal, *Journal of Business Ethics*, Vol. 3, 327-333.
4. Bessire D. & Baker R. (2005). The French Tableau de bord and the American Balanced Scorecard: a critical analysis, *Critical Perspectives on Accounting*, Vol. 16, No. 6, 645-664.
5. Bontis, N., Dragonetti, N., Jacobsen, K. & Roos, G. (1999). The knowledge toolbox: A review of the tools available to measure and manage intangible resources, *European Management Journal*, Vol. 17, No. 4, pp 391-402.
6. Coens, T., & Jenkins, M. (2000), *Abolishing performance appraisals: why they backfire and what to do instead*, Berrett-Koehler Publishers, San Francisco.
7. Comisión Nacional De Acreditación (CNAP) (2007). CNAP 1999–2007. El modelo chileno de acreditación de la educación superior. CNAP, Ministerio de Educación.
8. Comisión Nacional de Acreditación (2015). Resolución exenta N° DJ 009-4: criterios de evaluación para la acreditación de carreras

profesionales, carreras profesionales con licenciatura y programas de licenciatura, 3 de agosto de 2015.

9. de Waal, A. (2002). Quest for balance: the human element in performance management. John Wiley and Sons, New York, NY.
10. División de Educación Superior (2014). Becas y créditos de arancel para la educación superior. Disponible en <https://es.slideshare.net/cedeminacap/becas-y-creditos-mineduc>.
11. Drenth, J.D., Thuerry, H. & Wolff, C.J. (2001), Handbook of work and organizational psychology, 2nd Edition, Psychology Press, Hove, East Sussex, UK.
12. George, C. S., Jr., The History of Management Thought, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1972.
13. Hazelkorn, E. (2015). Rankings and the Reshaping of Higher Education: the Battle for World-Class Excellence, 2nd edn. London: Palgrave.
14. IPSOS (2010). Estudio exploratorio sobre efectos de la Acreditación Institucional en la calidad de la educación superior en Chile. Disponible en <https://www.cnachile.cl/Biblioteca%20Documentos%20de%20Interes/Estudio%20IPSOS%20-%20Informe%20Ejecutivo.pdf>.
15. Johnsson, C. y Kirsch, A. (2014). Introducing the ISO 22400 standard (white paper). Facultad de Ingeniería. Universidad de Lunds. Suecia. Disponible en <http://www.control.lth.se/media/Education/EngineeringProgram/FRTN20/2015/ISO%2022400%20White%20Paper.pdf>
16. Johnson, G., Scholes, K. y Whittington, R. (2006). Dirección estratégica. Pearson Educación: Madrid.

17. Kaplan, R. y Norton, D. (1992). The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review* 70, no. 1: 71–79.
18. Khalid, S., Knouzi, N., Tanane, O. y M. Talbe (2014). Balanced scoreboard, the performance tool in higher education: establishment of performance indicator. *Procedia - social and behavioral sciences*, 116, 4552-4558.
19. Patel, P., Ranabahu, A. H., & Sheth, A. P. (2009). Service Level Agreement in Cloud Computing. <http://corescholar.libraries.wright.edu/knoesis/78>.
20. Radnor, Z. y Barnes, D. (2007). Historical analysis of performance measurement and management in operations management, *International Journal of Productivity and Performance Management*.
21. van Vught, F., M. van der Wende y D. Westerheidjen. (2002). “Globalisation and Internationalisation: Policy Agendas Compared”, en J. Enders y O. Fulton (eds.) *Higher Education in a Globalising World. International Trends and Mutual Observations. A Festschrift in Honours of Ulrich Teichler*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 103-120.
22. Wiese, D.S. y Buckley, M.R. (1998). The evolution of the performance appraisal process. *Journal of Management History*. Vol. 4 No. 3, 233-249.
23. Wright, R. P. (2002). Perceptual dimensions of performance management systems in the eyes of different sample categories, *International Journal of Management*, 19, 184-193.
24. Zapata, G. y Clasing, P. (2016). El uso de criterios e indicadores de calidad en la acreditación de programas: diferencias entre agencias privadas de acreditación en Chile. Cuaderno de Investigación N° 4. Comisión Nacional de Acreditación, CNA Chile.

25. Anexos

26. Anexo 1: Resolución exenta N° DJ 009-4: criterios de evaluación para la acreditación de carreras profesionales, carreras profesionales con licenciatura y programas de licenciatura (CNA, Chile)



APRUEBA CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN DE CARRERAS PROFESIONALES, CARRERAS PROFESIONALES CON LICENCIATURA Y PROGRAMAS DE LICENCIATURA.

SANTIAGO, 3 de agosto de 2015.

RESOLUCIÓN EXENTA N° DJ 009-4

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N° 20.129, de 2008, que Establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior; Acta Sesión Ordinaria N° 895 de 22 de julio de 2015, de la CNA; y la Resolución N° 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 31 de la Ley N° 20.129, señala que en los casos en que no exista ninguna agencia autorizada para acreditar carreras o programas de pregrado en una determinada área del conocimiento, a solicitud de una institución de educación superior, corresponderá a la Comisión desarrollar directamente tales procesos de acreditación.

Que, el 34 de la citada Ley, establece que las agencias de acreditación para ser autorizadas a funcionar como tal, deben cumplir con las condiciones de operación que allí se indican, en especial, con la existencia y aplicación de criterios de evaluación que sean equivalentes, en lo sustancial, a los que defina la Comisión.

Que, los Criterios de Evaluación para la Acreditación de Carreras Profesionales, Carreras Profesionales con Licenciaturas y, Programas de Licenciatura, fueron analizados por el Comité Consultivo de Pregrado de la CNA y por el Pleno de la misma. Posteriormente fueron sometidos a consulta pública.



