



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA Y APLICACIÓN DE UN MODELO QUE PERMITA IDENTIFICAR LOS  
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL NIVEL DE EFICIENCIA DE LA RED DE  
SUCURSALES DE LA BANCA PERSONAS DEL BBVA.**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**KARINA SOLANGE FARÍAS GUTIÉRREZ**

**PROFESOR GUÍA:  
JUANITA GANA QUIROZ**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
RENE ESQUIVEL CABRERA  
JUAN MIGUEL DYVINETZ PINTO**

**SANTIAGO DE CHILE  
SEPTIEMBRE 2013**

RESUMEN DE LA MEMORIA  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL  
POR: KARINA FARÍAS GUTIÉRREZ  
FECHA: 12/09/2013  
PROF.GUÍA: JUANITA GANA QUIROZ

**PROPUESTA Y APLICACIÓN DE UN MODELO QUE PERMITA IDENTIFICAR LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL NIVEL DE EFICIENCIA DE LA RED DE SUCURSALES DE LA BANCA PERSONAS DEL BBVA.**

El objetivo del presente trabajo de título es proponer y aplicar un modelo que permita identificar los factores que influyen en el nivel de eficiencia de las sucursales del BBVA, entendiendo eficiencia como “cuán bien una sucursal transforma sus recursos en productos”. Para llevar a cabo el objetivo, se investigó sobre las técnicas que se utilizan para medir eficiencia en la industria de servicios, y se decidió aplicar la herramienta Data Envelopment Analysis (DEA). El DEA es uno de los métodos más utilizados para evaluar el desempeño de unidades organizacionales homogéneas como las oficinas de los bancos.

Mediante la aplicación del DEA se obtiene un puntaje de eficiencia para cada sucursal, información con la cual se deriva un análisis de los factores que influyen en el nivel de eficiencia. Los factores considerados en el estudio son: el formato, el número de ejecutivos, el diseño de metas del sistema de incentivos, la gestión del agente y el número de cajeros automáticos.

Los resultados del análisis indican que existen importantes diferencias en el nivel de eficiencia de un formato y otro, por lo que se concluye que el formato influye en el nivel de eficiencia de las sucursales. Por su parte, el estudio del número de ejecutivos, permite afirmar que este factor influye en el nivel de eficiencia, ya que existen combinaciones de ejecutivos que son más eficientes según el formato de la sucursal. El número de cajeros automáticos por oficina, no resulta ser un factor relevante en el nivel de eficiencia.

El diseño de metas del sistema de incentivos, es el mayor factor de ineficiencia, porque el estándar dispuesto por el sistema de incentivos, difiere del nivel de eficiencia óptimo según DEA. Una situación similar, resulta del análisis del índice de desempeño del agente de cada sucursal, que permite concluir que las metas según formato están mal diseñadas, ya que existen diferencias entre el nivel de eficiencia de DEA y el establecido por el sistema de incentivos.

Finalmente, en base a los resultados del DEA, se establecen las recomendaciones sobre los productos que deben mejorar las sucursales, para obtener un mejor nivel de eficiencia. El modelo propuesto permite tener una medida de eficiencia, que apoya el estudio de los factores que afectan su nivel y entrega una guía de recomendaciones para a mejorar la eficiencia.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por ser mi compañero de vida, por ayudarme en cada paso que he dado y por ser incondicional.

A mi madre, por estar siempre apoyándome, brindándome su amor, cariño y confianza, por ser el pilar fundamental en mi vida. Porque gracias a ella, su dedicación y amor incondicional, todo esto fue posible.

A mi profesora guía, por su apoyo y orientación durante el desarrollo de la memoria. Gracias por sus buenos consejos, que me ayudaron a que lograra finalizar esta etapa con éxito.

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN.....	5
3.	OBJETIVOS.....	13
	3.1. Objetivo General.....	13
	3.2. Objetivos Específicos.....	13
4.	MARCO CONCEPTUAL.....	14
5.	METODOLOGÍA.....	18
6.	ALCANCES.....	21
7.	CONSIDERACIONES DEL DATA ENVELOPMENT ANALYSIS.....	22
	7.1. Modelo Matemático.....	22
	7.2. Recursos y Productos del modelo.....	24
	7.3. Software para la aplicación de DEA.....	26
	7.4. Hipótesis antes de la aplicación.....	26
	7.5. ¿Qué es lo que se obtiene con DEA?.....	28
	7.5.1. Puntaje de Eficiencia.....	28
	7.5.2. Variables Slacks.....	28
	7.5.3. Variables Target.....	29
	7.6. Benchmarking de los mejores bancos del país.....	29
8.	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL DATA ENVELOPMENT ANALYSIS.....	32
	8.1. Sucursales Eficientes.....	34
	8.1.1. Características Sucursales Eficientes.....	34
	8.1.2. Ubicación Geográfica: Nivel de ingresos y Participación de mercados.....	35
	8.1.3. Evaluación de Desempeño Individual (EDI) sucursales eficientes.....	36
	8.1.4. Gestión del Agente (DOR).....	37
	8.2. Factores.....	38
	8.2.1. Formato de Sucursal.....	38
	8.2.2. Número de ejecutivos por sucursal.....	44
	8.2.3. Sistema de Incentivos: Tipo de ejecutivos por sucursal y Evaluación de desempeño Individual (EDI).....	46
	8.2.3.1. EDI formato Nueva.....	48
	8.2.3.2. EDI formato Pequeñas.....	52
	8.2.3.3. EDI formato Medianas.....	56
	8.2.3.4. EDI formato Grande.....	59
	8.2.3.5. EDI formato Mega.....	61
	8.2.3.6. Comentarios análisis sistema de incentivos.....	64
	8.2.4. Gestión del Agente de la sucursal.....	65

	8.2.5. Cajeros Automáticos .....	66
9.	RECOMENDACIONES .....	67
9.1.	Formato de sucursal.....	67
9.2.	Número de ejecutivos .....	68
9.3.	Sistema de Incentivos: Recomendaciones en base a las variables Slacks y Target por formato y perfil.....	69
	9.3.1. Formato Nueva .....	69
	9.3.2. Formato Pequeña .....	76
	9.3.3. Formato Mediana.....	80
	9.3.4. Formato Grande.....	86
	9.3.5. Formato Mega .....	89
10.	CONCLUSIONES.....	94
11.	BIBLIOGRAFÍA .....	96
12.	ANEXOS .....	97
	Anexo A: Personas entrevistadas y sus respectivos cargos.....	97
	Anexo B: Factores obtenidos mediante las entrevistas. ....	97
	Anexo C: Formato, Puntaje de eficiencia y EDI promedio mensual.....	97
	Anexo D: Promedio de ingresos por comuna de la Región Metropolitana.....	99

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variables medidas por el índice EDI.....	2
Tabla 2: Variables medidas por el índice DOR.....	2
Tabla 3: Ponderaciones mes de Mayo 2012 por producto y tipo de ejecutivo.....	5
Tabla 4: Metas mes de Mayo 2012 por producto y tipo de ejecutivo. ....	6
Tabla 5: Ratio de eficiencia promedio por zona año 2012.....	6
Tabla 6: Ratio eficiencia y número de ejecutivos por sucursal. ....	9
Tabla 7: Ratio eficiencia por comuna.....	10
Tabla 8: Participación de mercado Bancos.....	11
Tabla 9: Participación de mercado y ratio eficiencia por comuna BBVA. ....	11
Tabla 10: Nivel socioeconómico y ratio eficiencia BBVA por comuna. ....	12
Tabla 11: Puntajes Servitest. ....	30
Tabla 12: Recursos a utilizar en el modelo DEA. ....	32
Tabla 13: Productos a utilizar en el modelo DEA. ....	32
Tabla 14: Sucursales eficientes durante el año 2012.....	35
Tabla 15: EDI sucursales eficientes durante el 2012.....	36
Tabla 16: Puntaje DOR trimestral para las sucursales eficientes durante el 2012. ....	37
Tabla 17: Número de sucursales y puntaje de eficiencia por formato de sucursal.....	38
Tabla 18: Puntajes de eficiencia promedio mensual por formato. ....	39
Tabla 19: Número de sucursales por comuna y formato.....	41
Tabla 20: Puntajes de eficiencia y nivel de ingreso por comuna.....	42
Tabla 21: Resultados regresión lineal puntaje de eficiencia y nivel de ingreso.....	43
Tabla 22: Resultados regresión lineal puntaje de eficiencia y nivel de ingreso.....	43
Tabla 23: Número de ejecutivos por formato.....	45
Tabla 24: Puntaje de eficiencia promedio por formato. ....	45
Tabla 25: EDI por perfil de ejecutivo.....	48
Tabla 25: EDI sucursales Nuevas por perfil.....	49
Tabla 26: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Nuevas perfil Clásico. ....	49
Tabla 27: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Nuevas perfil Clásico y Preferente.....	49
Tabla 28: Regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia, sucursales Nueva.....	50
Tabla 29: EDI y Puntaje de eficiencia de la sucursal Nueva con ejecutivos Preferente y Premium. ....	51
Tabla 30: Regresión lineal EDI Preferente, EDI Premium y puntaje de eficiencia sucursales Nueva.....	51
Tabla 31: EDI y Puntaje de eficiencia sucursal Nueva ejecutivos Premium.....	51
Tabla 32: Evolución EDI sucursales pequeñas según perfil de ejecutivo. ....	53
Tabla 33: EDI y Puntaje de eficiencia sucursales Pequeñas ejecutivos Clásico. ....	53
Tabla 34: Resultados regresión lineal EDI Clásico y puntaje de eficiencia sucursales Pequeñas. ....	54

Tabla 35: EDI por perfil de ejecutivo en sucursales pequeñas con ejecutivos de perfil Clásico y Preferente.....	54
Tabla 36: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia.....	55
Tabla 37: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Pequeñas ejecutivos Preferente.....	55
Tabla 38: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Mediana ejecutivos Clásico.....	57
Tabla 39: Resultados regresión lineal EDI Clásico y puntaje de eficiencia sucursales Medianas.....	57
Tabla 40: EDI y Puntaje sucursal Mediana con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.....	57
Tabla 41: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y EDI Premium sucursales Medianas.....	58
Tabla 42: EDI y puntaje de eficiencia sucursales eficientes con ejecutivos perfil Clásico y Preferente.....	58
Tabla 43: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia sucursales Medianas.....	59
Tabla 44: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Grandes ejecutivos Clásico y Preferente.....	60
Tabla 45: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia sucursales Grandes.....	60
Tabla 46: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Grandes con ejecutivos de perfil Preferente y Premium.....	61
Tabla 47: Resultados regresión lineal EDI Preferente, EDI Premium sucursales Grandes.....	61
Tabla 48: EDI sucursales Mega.....	62
Tabla 49: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Mega con ejecutivos Clásico y Preferente.....	63
Tabla 50: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia sucursales Mega.....	63
Tabla 51: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Mega con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.....	63
Tabla 52: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente, EDI Premium y puntaje de eficiencia sucursal Mega.....	64
Tabla 53: Variables del índice DOR y ponderaciones.....	65
Tabla 54: DOR promedio y puntaje de eficiencia por formato.....	66
Tabla 55: Formato de sucursales recomendado por comuna.....	68
Tabla 56: Cantidad recomendada de ejecutivos por formato de sucursal.....	69
Tabla 57: Puntajes de eficiencia sucursales formato Nueva.....	70
Tabla 58: Variables Slacks sucursales Nueva ejecutivos perfil Clásico.....	70
Tabla 59: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfil Clásico.....	71
Tabla 60: Puntaje de eficiencia sucursales Nueva ejecutivos Clásico y Preferente.....	71
Tabla 61: Variables Slacks sucursales Nueva ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.....	72
Tabla 62: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.....	73
Tabla 63: Variables Slacks sucursales Nueva ejecutivos perfiles Preferente y Premium.....	73
Tabla 64: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfiles Preferente y Premium.....	74
Tabla 65: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfiles Premium.....	75

Tabla 66: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfiles Premium. ....	75
Tabla 67: Puntajes de eficiencia sucursales Pequeñas ejecutivos perfil Clásico.....	76
Tabla 68: Variables Slacks sucursales Pequeña ejecutivos perfil Clásico. ....	76
Tabla 69: Target sucursales Pequeña ejecutivos perfil Clásico.....	77
Tabla 70: Variables Slacks sucursales Pequeña ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.....	78
Tabla 71: Variables Target sucursales Pequeña ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.....	79
Tabla 72: Variables Target sucursales Pequeña ejecutivos perfil Preferente. ....	80
Tabla 73: Variables Slacks sucursales Mediana ejecutivos perfil Clásico. ....	80
Tabla 74: Variables Target sucursales Mediana ejecutivos perfil Clásico. ....	81
Tabla 75: Variables Slacks sucursales Mediana ejecutivos perfiles Clásico y Preferente. ....	82
Tabla 76: Variables Target sucursales Mediana ejecutivos perfiles Clásico y Preferente. ....	83
Tabla 77: Variables Target sucursal Isidora Goyenechea. ....	84
Tabla 78: Variables Slacks sucursal La Bolsa.....	84
Tabla 79: Variables Target sucursal La Bolsa.....	85
Tabla 80: Puntajes de eficiencia Sucursales formato Grande ejecutivos perfil Clásico y Preferente.....	86
Tabla 81: Variables Slacks sucursales Mediana ejecutivos perfiles Clásico y Preferente. ....	87
Tabla 82: Variables Target sucursales Mediana ejecutivos perfiles Preferente. ....	87
Tabla 83: Variables Slacks sucursales Grande ejecutivos perfiles Preferente y Premium.....	88
Tabla 84: Variables Target sucursales Grande ejecutivos perfiles Preferente y Premium.....	89
Tabla 85: Puntajes de eficiencia sucursales Mega con ejecutivos perfil Clásico y Preferente. ....	89
Tabla 87: Variables Slacks sucursales Mega ejecutivos perfiles Clásico y Preferente. ....	90
Tabla 88: Variables target sucursales Mega con ejecutivos Clásico y Preferente. ....	91
Tabla 89: Variables Slacks sucursales Mega con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.....	92
Tabla 90: Variables Target sucursales Mega con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.....	92

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Organigrama Banco Bilbao Viscaya Argentaria .....	3
Ilustración 2: Ratio eficiencia sucursales zona Cordillera.....	7
Ilustración 3: Diagrama de Ishikawa.....	8
Ilustración 4: Relación entre productividad, eficiencia y efectividad. ....	14
Ilustración 5: Evolución mensual 2012 del número de sucursales eficientes e ineficientes. ....	33
Ilustración 6: Porcentaje de sucursales eficientes versus sucursales totales por formato. ....	39
Ilustración 7: Evolución EDI sucursales Pequeñas por perfil. ....	52
Ilustración 8: Evolución puntaje de eficiencia sucursales pequeñas según perfil de ejecutivo.....	53
Ilustración 9: Evolución mensual EDI sucursales Medianas según perfil de ejecutivo. ....	56
Ilustración 10: EDI sucursales Grandes por perfil. ....	59
Ilustración 11: Evolución EDI sucursales formato Mega desagregado por perfil de ejecutivos...	62

## 1. INTRODUCCIÓN

El Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) forma parte del grupo BBVA en Chile y pertenece al sector industrial financiero. Representa alrededor del 6% del mercado bancario, ubicándose en el cuarto lugar entre los bancos privados del país.

BBVA ofrece servicios y productos a personas naturales y empresas. La Banca Personas, enfocada en personas naturales, representa alrededor del 40% de las utilidades del Banco [1] y se divide en 3 segmentos [1]: Clásico, Preferente y Premium, los cuales se diferencian principalmente por el tipo de clientes en que se enfocan.

Para el segmento Personas, BBVA ofrece distintos tipos de productos financieros:

- Créditos hipotecarios, donde se financian viviendas nuevas o usadas, con antigüedad máxima de 20 años.
- Créditos de consumo, para fines personales, para estudios de pregrado y postgrado.
- Tarjetas de crédito, dentro de las que existen 10 tipos clasificadas según la renta del cliente.
- Cuentas corrientes, dentro de las que se tienen 2 tipos de planes, plan total que tiene cobro por mantención y plan joven, sin cobro de mantención hasta los 30 años. Ambos productos incluyen cuenta corriente, línea de crédito, tarjeta de débito y tarjeta de crédito.
- Cuentas de ahorro, donde se tienen 4 tipos: ahorro electrónico, cuenta de ahorro clásica, plan escolar (cuenta de ahorro a plazo para menores de 18 años) y libreta de ahorro segura, un sistema de ahorro programado que permite al ahorrante acceder a los programas de subsidio habitacional.

Actualmente, esta Banca es gestionada por un modelo de gestión de oficinas [1] igualitario para todas. En este modelo establece la forma en que se deben realizar las operaciones básicas de las oficinas, el modelo comercial, esto es, cómo conseguir captar y mantener clientes y donde se definen las prácticas de retención de clientes. También se definen las metas por tipo de empleado. Entre los tipos de empleados están los ejecutivos, quienes se encargan de atender a los clientes y gestionar las peticiones del mismo; el agente, que corresponde al jefe de la sucursal, quien dirige las operaciones de la misma y quien trabaja junto a los ejecutivos en pro del logro de las metas de la oficina; el jefe de plataforma, es el apoyo del agente, solo existe en las sucursales de formato más grande y cargos como cajeros, recepcionistas y guardias.

Dentro de los ejecutivos existen 3 categorías, donde cada tipo de ejecutivo se enfoca en un distinto segmento de clientes. Los ejecutivos Clásicos atienden clientes cuya renta no supera \$1.400.000, los ejecutivos Preferentes se enfocan en clientes cuya renta está entre \$1.400.000 y \$3.000.000 y los ejecutivos Premium en clientes con renta superior a \$3.000.000. Las metas son

definidas según criterios de antigüedad, cartera (en el caso de los ejecutivos) y según formato de sucursal. El criterio de cartera se refiere a si el ejecutivo tiene o no cartera de clientes. El cumplimiento de las metas está asociado a un sistema de incentivos que evalúa un conjunto de atributos que son diferentes por tipo de empleado. Para esto se tienen 2 indicadores, el EDI (evaluación de desempeño individual) para medir la gestión de los ejecutivos y DOR (dirección orientada a resultados) para medir la gestión de los agentes y jefes de plataforma.

El Índice EDI es una herramienta definida para evaluar el desempeño individual de todos los ejecutivos de las redes de oficinas. Mide el nivel de actividad del ejecutivo en base a facturación (cantidad o monto vendido de cada tipo de producto) neta de productos y al nivel de cumplimiento de algunos indicadores de calidad, lo que se traduce en un sistema de puntos, que finalmente define los bonos mensuales.

El Índice DOR es un modelo de evaluación de la actuación, que mide la gestión de perfiles más elevados del Banco como por ejemplo, los agentes (jefes de oficinas), jefes de plataforma (apoyo agente) y gerentes regionales. Además, evalúa el alineamiento de la sucursal con los objetivos del Banco en base al BAI (beneficios antes de impuestos) y mide las habilidades técnicas mediante el índice de calidad. Cada uno de los índices mencionados mide distintos atributos, a continuación se muestra los factores que miden ambos índices:

Tabla 1: Variables medidas por el índice EDI.

Producto	Variable
Clientes nuevos	Planes
Crédito Consumo	Facturación
Crédito Hipotecario	Facturación (UF)
Seguros	Número
Productividad	Tarjetas de crédito (#)
Táctico	Calidad

Fuente: Elaboración propia.

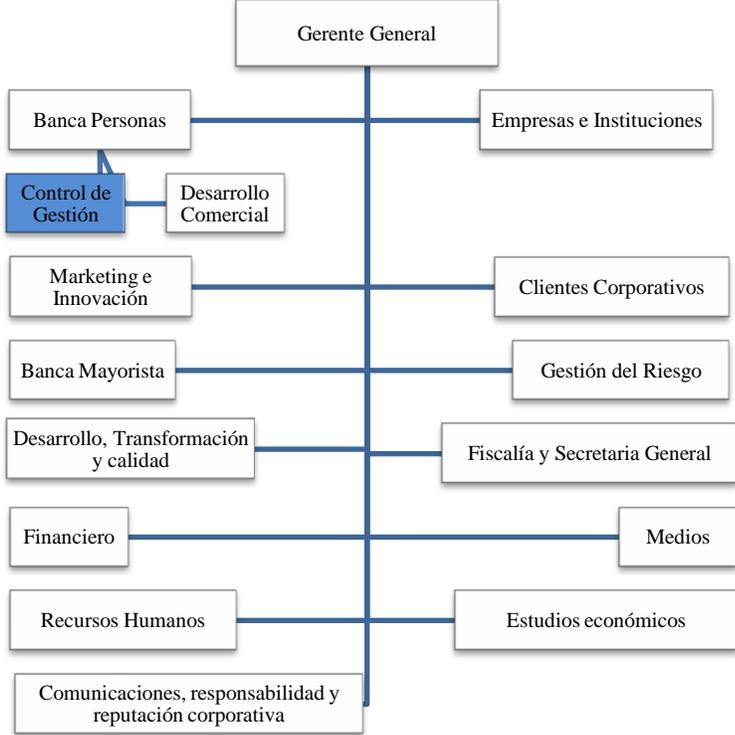
Tabla 2: Variables medidas por el índice DOR.

Foco	Ítem	Variable
Crecimiento	EDI Promedio Ejecutivos	Puntos
Rentabilidad	BAI	Pesos
	Spread Consumo	%
	Spread Hipotecario	%
Táctico	Calidad	Puntos

Fuente: Elaboración propia.

El control de cada uno de estos índices para la red de oficinas, es llevado a cabo por el área de Control de Gestión del Banco. Corresponde al área que coordina los procesos de planificación y control de metas. A continuación se muestra el organigrama del Banco con las principales áreas, entre ellas el área de Banca Personas a la que pertenece el área de Control de Gestión.

Ilustración 1: Organigrama Banco Bilbao Viscaya Argentina



Fuente: Elaboración propia en base a [2].

El área de Control de Gestión cumple con la función de controlar las operaciones que se realizan en la red de sucursales de la Banca Personas a lo largo de todo el país. Se encarga de medir el flujo de cada una de las oficinas, el término flujo se refiere a la cantidad de productos vendidos y monto a financiar en el caso de los créditos, por los empleados de una sucursal.

Además, proporciona información y análisis de gestión para la Gerencia General así como para las áreas de negocio y de apoyo operacional. Asegura criterios y procedimientos para la entrega de información interna y externa.

El departamento de Control de Gestión controla las operaciones de las oficinas diariamente, por lo que está constantemente evaluando el nivel de cercanía de éstas con las metas establecidas en los sistemas de incentivos. Para esto, cada oficina genera un reporte diario de las ventas

realizadas y debe enviarlo a más tardar a las 18 horas del día.<sup>1</sup> Con esta información, el área de Control de Gestión Banca Personas, transforma cada actividad en un puntaje, el que ha sido previamente establecido en un sistema de puntos por producto, de esta manera, se obtiene diariamente el avance de cada ejecutivo hacia la meta establecida a principio de mes.

Si bien el modelo de gestión involucra procesos de control de gestión, es razonable preguntarse si los resultados del modelo son los óptimos, si se está sacando el mayor provecho posible a las capacidades del banco.

Desde esa mirada, nace la importancia de realizar una evaluación del desempeño de la red, reconociendo cuáles son las sucursales más eficientes, entendiendo eficiencia como qué tan bien una sucursal transforma los recursos en productos (créditos, seguros, tarjetas de crédito, cuentas corrientes, entre otros) y cuáles son los factores claves que explican las ineficiencias en las sucursales.

La importancia de reconocer estos factores yace en que se tiene una guía de cuáles podrían ser las causantes de las ineficiencias actuales a nivel de la red de oficinas, teniendo la noción del tipo de soluciones que terminen con los problemas, haciendo que las ineficiencias se reduzcan y mejorando el desempeño total de la red.

---

<sup>1</sup> Mediante un sistema que utiliza el servicio FTP (File Transfer Protocol), que corresponde a un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP (Transmission Control Protocol), basado en la arquitectura cliente-servidor. Donde desde un equipo cliente se puede conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle archivos, independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

El interés por la realización de la memoria, nace del hecho de que se observan importantes diferencias en el nivel de eficiencia de cada sucursal. Para poder medir estas magnitudes se ha generado un índice de eficiencia para medir el desempeño mensual de cada oficina. El índice fue generado por el alumno en base a los conocimientos del diseño de las metas del sistema de incentivos. Este índice es solo una primera aproximación a la medición de la eficiencia y se define a continuación:

$$Eficiencia\ sucursal\ n: \frac{\sum_{k=1}^6 \frac{\alpha_k * Monto / \#total\ de\ vendido\ del\ producto\ k}{meta\ para\ el\ producto\ k}}{Número\ total\ de\ ejecutivos\ en\ la\ sucursal\ n}$$

Donde  $k$  es el tipo de producto (planes, créditos de consumo, créditos hipotecarios, tarjetas de crédito, seguros y depósitos a plazo),  $\alpha_k$  es la ponderación del producto  $k$ . Existen 6 tipos de productos que se incluyen en el ratio de eficiencia y cada uno es ponderado según su aporte a la utilidad del banco. Estas ponderaciones cambian mes a mes y varían de acuerdo al tipo de ejecutivo. En la siguiente tabla se muestran las ponderaciones  $\alpha$  para cada producto  $k$  y tipo de ejecutivo:

Tabla 3: Ponderaciones mes de Mayo 2012 por producto y tipo de ejecutivo.

Producto\Perfil ejecutivo	Clásico	Preferente	Premium
Planes Netos	40	40	45
Tarjetas de crédito	10	10	5
Facturación Neta Consumo	20	20	20
Facturación Neta Hipotecario	20	20	20
Seguros	5	5	5
Depósito a plazo	5	5	5

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 se observa que para cada producto se pondera un distinto puntaje. La cantidad de puntos obtenidos para cada producto se calcula en base al cumplimiento de las metas establecidas para ese producto. En caso de no cumplir con la meta de alguna variable el puntaje para la misma es proporcional al cumplimiento, lo mismo sucede en caso de superar las metas.

Por su parte, las metas de productos para cada tipo de ejecutivo también cambian de mes en mes. Se tiene por ejemplo el caso del mes de Mayo 2012 donde las metas se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4: Metas mes de Mayo 2012 por producto y tipo de ejecutivo.

Producto\Perfil ejecutivo	Clásico	Preferente	Premium
Planes Netos (#)	9	6	6
Tarjetas de crédito (#)	8	7	6
Facturación Neta Consumo (\$M)	57.000	68.000	67.000
Facturación Neta Hipotecario (UF)	2.500	2.500	5.300
Seguros (#)	20	40	50
Depósito a plazo (crecimiento puntual)	60	90	110

Fuente: Elaboración propia.

Para entender mejor cómo funciona el sistema de incentivos, supongamos el caso de un ejecutivo clásico que hace 10 planes, se tiene que para ese producto gana  $45 * \frac{10}{9} = 50$  puntos. En caso que tuviese 8 planes los puntos serían  $45 * \frac{8}{9} = 40$  puntos. Y así sucede con cada uno de los productos establecidos en el sistema de metas.

Se tiene que si un ejecutivo cumple exactamente con las metas establecidas lograría un puntaje de 100 puntos. En caso que sobre cumpla obtiene un puntaje proporcional considerando cada ítem de producto. Y en caso que cumpla con algunos productos solamente, se tiene también un puntaje proporcional al cumplimiento. En caso que el puntaje sea menor a 80 puntos, el ejecutivo no recibe bono de incentivos.

Una vez establecido el índice y sus consideraciones, se calcula el ratio de eficiencia para las sucursales de la Región Metropolitana en el período que comprende Enero 2012 hasta Diciembre 2012. Para tener una mejor visión del desempeño de las sucursales se clasificaron las sucursales de acuerdo a la zona geográfica en la que se encuentra. Obteniéndose que el ratio de eficiencia promedio entre zonas es bastante similar, a excepción de las zonas de Santiago Centro y Premium. La tabla 5 muestra los resultados.

Tabla 5: Ratio de eficiencia promedio por zona año 2012

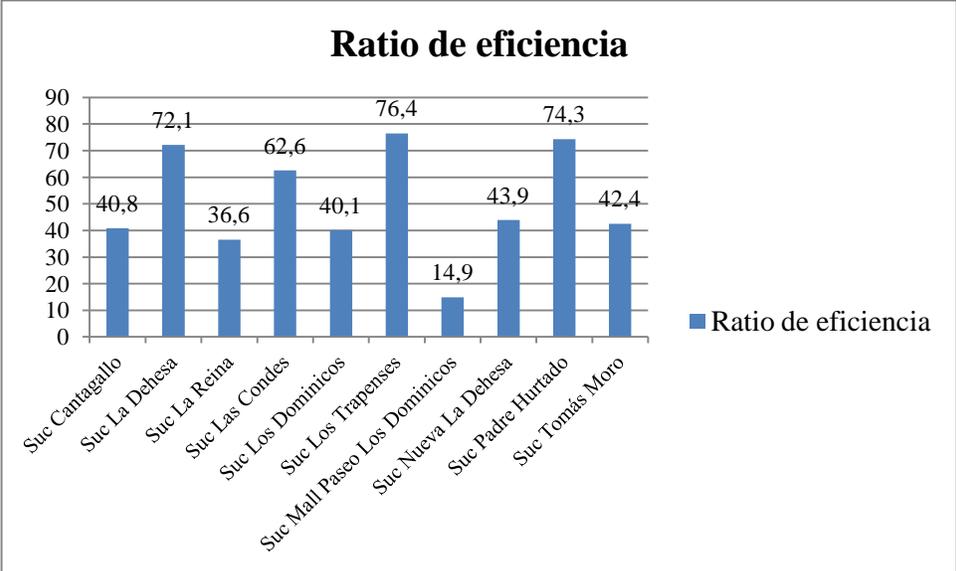
Zona	Ratio de eficiencia promedio (puntos)	Desviación estándar (puntos)
Cordillera	54	20,1
Oriente	52,7	15,1
Providencia	53,2	15,1
Santiago Centro	37,9	9,9
Santiago Norte	50,2	13,6
Sur Oriente	53,2	14,8
Sur Poniente	54,4	12,8
Premium	36,2	3,8

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla, no existen diferencias importantes entre una zona y otra. Sin embargo, si se observa el nivel de eficiencia entre sucursales de la misma zona, se tiene un escenario completamente distinto. La desviación estándar alcanza incluso los 20 puntos en algunos sectores, una proporción bastante significativa, considerando que el ratio promedio es alrededor de 50 puntos. En la tabla se muestran estos resultados.

Como un ejemplo de las desviaciones que ocurren al interior de cada zona se muestra a continuación el caso de las sucursales pertenecientes a la zona Cordillera.

Ilustración 2: Ratio eficiencia sucursales zona Cordillera.



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el gráfico, existen diferencias significativas entre la eficiencia de una sucursal y otra. Las diferencias detectadas en la eficiencia de las diferentes sucursales afectan directamente a las utilidades del banco y da la sensación que hay sucursales que no están desempeñándose de manera óptima y que, por lo tanto, los recursos disponibles están siendo subutilizados.

El desafío que abordará esta memoria es identificar cuáles son los factores que afectan la eficiencia de las sucursales, proponiendo y aplicando un modelo para medir la situación actual de las sucursales y generar recomendaciones respecto del modelo de gestión que actualmente se utiliza.

Cabe preguntarse ¿qué es lo que gana BBVA con los resultados de esta memoria?. Para esto, es posible hacer un cálculo de servilleta al respecto. Analizando la situación actual de la Banca

Personas se tiene que en promedio la región metropolitana tiene un índice de eficiencia de 50,6 puntos.

Para evaluar el impacto del aporte del trabajo de título, se hace el supuesto que gracias a la aplicación del modelo DEA se mejora la eficiencia, de tal manera que aquellas sucursales que obtuvieron un puntaje de eficiencia menor al promedio logran desempeñarse como el promedio de su zona.

Considerando este supuesto, se tiene que el índice de eficiencia aumenta a 56,6 puntos, lo que equivale a un aumento del 11%, poniéndose en el caso pesimista de mejoras mínimas en el nivel de eficiencia.

Teniendo el impacto en términos de eficiencia de lo que traería consigo el abordar el problema de eficiencia es importante evaluar económicamente las ganancias con el proyecto. Suponiendo que cada punto significa para el banco una utilidad de \$100.000, considerando que hay 350 ejecutivos en la región metropolitana y que el aumento de eficiencia trae consigo un aumento de 6 puntos por ejecutivo. La ganancia mensual total con el proyecto es de:

$$100.000 * 350 * 6 = \$210.000.000$$

Para identificar las posibles causas de las diferencias detectadas en los niveles de eficiencia de las sucursales se procedió a la realización de entrevistas con expertos del banco, analistas y gerentes del área control de gestión de la banca personas, personal de las sucursales, en conjunto con las observaciones y conocimientos del alumno tras una etapa de investigación exploratoria. En la figura 2.1 se muestran los resultados de este primer análisis, empleando el diagrama de Ishikawa:

Ilustración 3: Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las posibles causas se encuentra el agente, que es quien dirige la sucursal y tiene importante influencia en el trabajo de los ejecutivos, pues de acuerdo a su capacidad de liderazgo y su experiencia, dependen los logros de las metas de la sucursal y por lo tanto, cuán productiva es ésta.

El ámbito ejecutivo se observa como una posible causa debido a que de acuerdo a la cantidad de ejecutivos por oficinas, es posible observar diferentes comportamientos a nivel de sucursal. Se tomaron los mejores 10 ratios de eficiencia y los 10 peores.

Por una parte, se tiene que al tener mayor cantidad de ejecutivos mayor es el ratio de eficiencia, atribuible al hecho de que al existir mayor fuerza de venta hay un mayor potencial para vender en estas oficinas. Un ejemplo de esto se observa en las oficinas mostradas en la siguiente tabla.

Tabla 6: Ratio eficiencia y número de ejecutivos por sucursal.

Sucursal	Ratio eficiencia	Dotación
Suc Isidora Goyenechea	80	2
Suc Los Trapenses	76,4	2
Suc Vicuña Mackenna	75,9	2
Suc Alto Florida	74,8	2
Suc Padre Hurtado	74,3	2
Suc La Dehesa	72	2
Suc Peñalolén	71,8	2
Suc San Antonio	71,5	2
Suc Luis Pasteur	71,5	2
Suc Huérfanos	34,8	15
Suc Estoril VIP	34,4	5
Suc El Golf VIP	33,6	7
Suc Matías Cousiño	31,8	5
Suc Moneda	31,7	11
Suc Bandera	30,8	15
Suc Providencia	29,7	13
Suc La Bolsa	29,6	4
Suc El Faro	28,1	5
Suc Mall Paseo Los Dominicos	14,9	4

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que las 10 mejores sucursales poseen una cantidad mínima de ejecutivos, en cambio aquellas sucursales que obtuvieron el peor puntaje son aquellas que tienen un número mayor de

ejecutivos. Lo cual se puede explicar porque el mercado ha sido distribuido en una menor cantidad de ejecutivos y por ende, cada uno se lleva una mayor proporción del mercado.

Por lo tanto, se puede ver que existe una dependencia entre el número de ejecutivos por oficina y la eficiencia de la misma. Cuanto menor es la cantidad de ejecutivos que atienden el mercado de una oficina mayor es la eficiencia de esa oficina.

Otra posible causa es el sector geográfico en el cual está inmersa la sucursal, ámbito en el cual se pueden distinguir varios subgrupos de causas. Por un parte, el sector geográfico determina si la zona en que se ubica una sucursal está enfocada a la actividad comercial o es zona dormitorio. En este aspecto hace sentido pensar que aquellas oficinas que se ubican en zonas de actividad comercial, como por ejemplo las comunas de Santiago y Providencia, tendrán un mayor ratio de eficiencia ya que la afluencia de posibles clientes es mucho mayor que en caso de las zonas dormitorio.

Tabla 7: Ratio eficiencia por comuna.

Sucursal	Comuna	Actividad	Ratio eficiencia
Suc San Antonio	Santiago	Act. Comercial	71,6
Suc Metro Tobalaba	Providencia	Act. Comercial	69,5
Suc Enrique Foster	Las Condes	Act. Comercial	53,8
Suc Ahumada	Santiago	Act. Comercial	58,5
Suc Los Leones	Providencia	Act. Comercial	37,8
Suc Melipilla	Melipilla	Act. Comercial	71,0
Suc Puente Alto	Puente Alto	Dormitorio	46,3
Suc Maipú	Maipú	Dormitorio	36,9

Fuente: Elaboración propia.

Como era de esperarse las comunas que son zona de actividad comercial tiene un mayor ratio de eficiencia que aquellas que son zona dormitorio. Sin embargo, está el caso de la sucursal Melipilla, que pertenece a una zona dormitorio y que tiene un ratio mucho mayor que muchas de aquellas que son zonas de actividad comercial. Por lo tanto, se tiene que en su mayor parte se cumple que el ser zona de actividad comercial involucra una mayor eficiencia, sin embargo, existen casos es que esto no se cumple. Es importante destacar que el índice podría ser manejable según las metas que se establezcan, puesto que si alguien establece metas no realistas está perjudicando a las sucursales al ponerles metas que no serán capaces de alcanzar.

Siguiendo con el sector geográfico, se tiene que cada zona involucra un distinto nivel de participación de mercado, en algunas zonas existe dominancia por parte de los competidores sobre BBVA y otras la presencia es menor. El nivel de participación se calculó en base a las colocaciones y captaciones por banco, información disponible en la superintendencia de bancos e

instituciones financieras. Los niveles de participación de mercado de BBVA y los principales bancos competidores se muestran en la tabla.

Tabla 8: Participación de mercado Bancos.

Banco	Promedio Banco
BBVA	10,8%
BCI	23,3%
Bice	3,7%
Chile	19,3%
Estado	36,3%
Itaú	4,7%
Santander	30,4%
Scotiabank	9,3%

Fuente: Elaboración propia basada en [3].

El nivel de participación por comuna y su ratio eficiencia respectivo para el BBVA se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 9: Participación de mercado y ratio eficiencia por comuna BBVA.

Comuna	BBVA	Ratio eficiencia
Conchalí	36,8%	53,6
Providencia	23,7%	49,0
Maipú	20,7%	44,8
La Florida	15,6%	51,8
Lo Barnechea	15,5%	43,9
Las Condes	12,8%	45,9
Vitacura	9,8%	60,7
La Reina	9,6%	36,6
Ñuñoa	9,3%	53,6
Puente Alto	8,7%	50,4
Talagante	8,4%	65,5
Colina	8,2%	66,7
Macul	8,0%	64,4
San Bernardo	7,3%	48,6
Melipilla	6,7%	71,0
Cerrillos	5,6%	59,7
Santiago	4,5%	45,1
Recoleta	3,6%	43,2
Huechuraba	3,2%	53,9
Estación Central	2,5%	42,9

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que no existe una tendencia clara sobre cuáles son los efectos de la participación de mercados sobre la eficiencia. Puesto que hay comunas en donde BBVA tiene un nivel de participación similar, pero presentan ratios muy disimiles entre sí. Y también se da el caso en que BBVA presenta un ratio parecido de eficiencia pero la participación es muy diferente. Por lo tanto, no se puede concluir que existe una relación directa o inversa entre la participación de mercado de BBVA y el nivel de eficiencia en esa zona.

Otro ítem que está determinado por el sector geográfico es el nivel de ingresos de la zona. El porcentaje de segmentos socioeconómicos y su ratio eficiencia para BBVA se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 10: Nivel socioeconómico y ratio eficiencia BBVA por comuna.

Comuna	Ratio eficiencia	Hogares ABC1	% ABC1
Las Condes	29,3	34.270	45,8
Providencia	37,8	14.767	32,3
Ñuñoa	37,2	13.212	24,9
Vitacura	71,5	11.939	54,5
La Florida	74,9	9.749	9,8
La Reina	36,6	9.610	37,1
Maipú	42,6	8.638	6,9
Lo Barnechea	43,9	6.802	41,4
Huechuraba	39,2	1.668	9
Colina	66,7	1.127	5,9
Recoleta	43,2	1.080	2,7
Talagante	65,5	859	5,5
San Joaquín	35,0	769	2,8
Cerrillos	57,7	746	3,8
Melipilla	71,0	692	2,8

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en el caso de la participación no se observa un relación clara entre el nivel de ingreso de la comuna y el ratio de eficiencia.

Por último, se tiene el crecimiento de la red, como una posible causa, debido a que el banco ha lanzado un formato de oficinas light, enfocadas en la atención de cajas, con horario extendido. Se presume que esto puede influir positivamente en aquellas sucursales cercanas a este formato, ya que les permite concentrarse en aspectos como la captación de clientes y una mejor atención al cliente de parte de los ejecutivos, ayudando a que mejoren su eficiencia.

Del presente capítulo se desprende que si bien el índice generado por el alumno otorga una medida de eficiencia que deja ver las diferencias existentes entre las sucursales del BBVA, es

importante encontrar un modelo que entregue una medida de eficiencia que sea precisa y comparable y que no esté sesgada por lo bien/mal que las metas han sido establecidas en el sistema de incentivos.

Además, se espera que el modelo permita determinar cuándo una sucursal es eficiente y ayude a determinar cuáles son los factores que influyen en el nivel de eficiencia de la red de sucursales del BBVA.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo General**

Proponer y aplicar un modelo que permita determinar los factores que influyen en el nivel de eficiencia de la red de sucursales del Banco Bilbao Viscaya Argentaria.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Encontrar un conjunto representativo de recursos, productos y factores de las oficinas estudiadas.
- Determinar las sucursales eficientes e ineficientes.
- Determinar las causas de las diferencias en eficiencia de las diferentes oficinas de la Banca Personas de la Región Metropolitana.
- Establecer una recomendación de dónde es necesario realizar los cambios para lograr que las sucursales ineficientes se acerquen a aquellas que fueron evaluadas como eficientes.

## 4. MARCO CONCEPTUAL

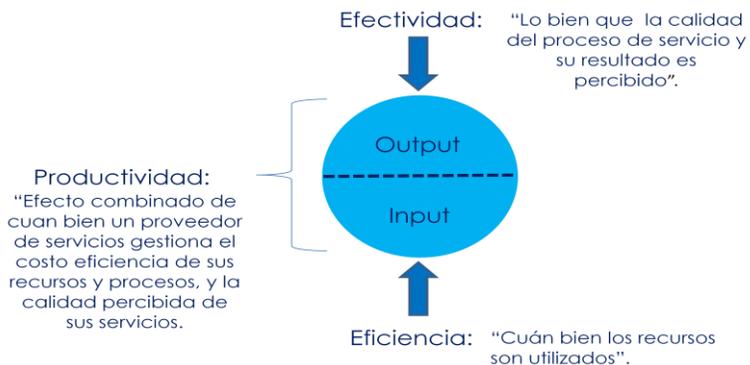
Para comenzar, es importante investigar sobre los conceptos que se utilizan para definir desempeño, de manera de reconocer cuál es el término que se adecua al problema central del cual se hace cargo el trabajo de título. Concepto en base al cual se sentará la metodología que permitirá reconocer los factores que influyen en el nivel de eficiencia de una oficina bancaria del BBVA.

Dentro de la literatura, es posible encontrar 3 conceptos que explican el desempeño en el ámbito servicios. Estos son: productividad, efectividad y eficiencia. Según Christian Grönroos y Katri Ojasalo [4], la productividad en el ámbito de los servicios está relacionada con cómo efectivamente los recursos de entrada en un proceso, son transformados en resultados económicos para la empresa u organización y en valor para sus clientes.

En otro [5], definen productividad de manera similar, como el “efecto combinado de, por una parte, cuán bien un proveedor de servicios gestiona el costo eficiencia de sus recursos y procesos, y por otra, lo bien que la calidad percibida del proceso de servicio es percibido”. En el mismo documento, se define eficiencia como “hacer las cosas bien”, esto es, “cuán bien los recursos de un proceso de servicio son utilizados”, lo que equivale a decir, “cuán bien los recursos son transformados en productos”. Por lo que se distingue que este concepto está fuertemente ligado con la utilización de los recursos y por lo tanto, influencia el recurso del ratio de productividad, ya que tiene relación con cómo los recursos son utilizados.

Ocupando como fuente el mismo documento para la definición de efectividad, se tiene que este concepto es definido como “lo bien que la calidad del proceso de servicio y su resultado es percibido”, por lo tanto, está directamente relacionado con la creación de valor para el cliente. Por ende, influencia el producto del ratio de productividad. En la siguiente figura se muestra la relación existente entre los conceptos de productividad, eficiencia y efectividad.

Ilustración 4: Relación entre productividad, eficiencia y efectividad.



Fuente: Elaboración propia en base a [5]

Una vez definidos los conceptos que se hacen cargo del problema central del trabajo de título, es posible distinguir cual es el indicado para tratar durante el desarrollo y la búsqueda de la solución para este problema. Considerando que el problema central tiene relación con cuán bien las sucursales se desempeñan en términos de la utilización de los recursos para generar productos, el concepto de eficiencia es el más indicado para trabajar. Por lo tanto, el concepto con el que se trabajará en el trabajo de título será el de eficiencia, definido como “cuán bien una sucursal transforma los recursos disponibles en productos”.

Se deja de lado el término de productividad y el de efectividad, ya que no se quiere medir la calidad de servicio de la red de sucursales, sino que encontrar las causas de la variabilidad en los niveles de desempeño de las sucursales de la Región Metropolitana.

Una vez establecido el concepto con el que se trabajará durante el trabajo de título, es importante investigar sobre las técnicas o modelos que se utilizan para medir y mejorar la eficiencia en el caso del ámbito servicios.

Dentro de la literatura relacionada con el tema se encontró [6], que a nivel estratégico las empresas utilizan ratios operacionales y financieros para medir la eficiencia. Ocupan ratios operacionales como por ejemplo transacciones por cajero y ratios estratégicos como por ejemplo depósitos sobre préstamos y retorno sobre activos.

A nivel táctico, las empresas utilizan métodos de ingeniería industrial para medir eficiencia de tiempo, como por ejemplo, la microgestión de las operaciones de los cajeros y la optimización de los procedimientos de trabajo o del sistema de colas.

Estos ratios proveen de una buena fuente de información sobre los rendimientos de la empresa cuando se compara con otras empresas y con otros períodos. Sin embargo, estos ratios no se hacen cargo de la identificación y el mejoramiento de la eficiencia.

Además, los ratios mencionados anteriormente, solo corresponden a mediciones realizadas a nivel local, y lo que se busca es un método que mida eficiencia a nivel global. Buscando en la literatura relacionada con la medición de la eficiencia, se encontró el Data Envelopment Analysis, que es uno métodos más utilizados para evaluar el desempeño de unidades organizacionales homogéneas como es el caso de los bancos. Con el término homogénea se refiere a que ofrecen el mismo tipo de servicios. DEA es un método de programación lineal, considerado como una de las mejores maneras de organizar y analizar datos. Permite medir cuán eficientes son las sucursales, definiendo eficiencia como “cuán bien una unidad de producción utiliza sus recursos para generar productos”.

El DEA [7] es considerado una herramienta de gestión para mejorar el nivel de eficiencia de las unidades de decisiones, puesto que identifica los recursos y los productos claves que las sucursales deben mejorar.

Bajo esta premisa sobre las herramientas que se utilizan para medir y mejorar la eficiencia, se establece como método para enfrentar el problema central de la memoria, el Data Envelopment Analysis, porque permite establecer una medida de eficiencia, estableciendo cuáles son las unidades que deben mejorar e identificando cuáles son las variables que se deben corregir para mejorar el desempeño de la organización. Por lo tanto, es un modelo que se adecua a los intereses del trabajo de título y será el modelo que se aplicará para medir la eficiencia en la red de sucursales del BBVA en la Región Metropolitana.

Tomada la decisión sobre el modelo que se utilizará para medir eficiencia, es importante definir lo que se entiende por recursos y productos. Según [8] el concepto de recursos se entiende como “aquellos elementos que pueden ser utilizados por el hombre para realizar una actividad o como medio para lograr un objetivo”. Por su parte, el concepto de productos es definido como el “resultado de un proceso en el que se utilizan recursos”.

Entendido el concepto de recurso y producto, es necesario definir cómo se medirá cada una de estas variables. Para esto, se consultó la literatura relacionada con las aplicaciones del DEA en bancos, con el objetivo de conocer cuáles son las variables que han sido utilizadas para definir los recursos y productos que se utilizan para aplicar el modelo DEA. Dentro de los principales estudios consultados se tienen los siguientes:

- Bank Branch Operating Efficiency: A DEA Approach [6].
- An empirical study on analyzing the productivity of bank branches [7].
- The use of data Envelopment analysis in banking: evidence from the commercial bank of Greece [9].
- Data Envelopment Analysis and its use in banking [10].
- A Data Envelopment Analysis of the operational efficiency of bank branches [11].
- Evaluation with Data Envelopment Analysis [12].

En base a los recursos y productos utilizados en los estudios anteriores, se decidió ocupar los recursos y productos más recurrentes en las aplicaciones del DEA, lo que se traduce en lo siguiente.

Dentro de los recursos se utilizarán:

- Formato de la sucursal, medido en m<sup>2</sup> por sucursal.
- Dotación de la sucursal, medido como el número de ejecutivos por sucursal.
- Número de cajeros automáticos.

Dentro de los productos:

- Créditos de Consumo Neto, medido como: Facturación de créditos de consumo – Prepagos de créditos de consumo.
- Créditos Hipotecarios Neto, medido como: Facturación de hipotecario – Prepagos de hipotecario
- Número de Cuentas Corrientes.
- Número de Tarjetas de crédito.
- Número de Seguros.

Definidos los recursos y productos, es importante definir cuáles son los factores que influyen en el nivel de la eficiencia de una sucursal, considerando el hecho de que se pueda medir su influencia utilizando el DEA. Consultando los mismos estudios mencionados anteriormente, se tiene que dentro de los factores pueden ser considerados los recursos establecidos anteriormente. Por lo tanto, dentro de los factores que se evaluarán se tienen los siguientes:

- Formato de la sucursal.
- Dotación de la sucursal, medido como el número de ejecutivos por sucursal.
- Número de cajeros automáticos

Establecidas las condiciones básicas del trabajo de título, es importante destacar el aporte de la aplicación del DEA. El modelo DEA desempeñará un papel trascendental para establecer cuáles son los factores que influyen en el nivel de eficiencia de red de sucursales del BBVA, ya que mediante la implementación de este análisis se podrán reconocer aquellas sucursales que son eficientes, consiguiendo un espectro de las características que forman parte de éstas. Información que permitirá establecer cuáles son las componentes que influyen significativamente en el nivel de eficiencia de la red de oficinas.

## 5. METODOLOGÍA

En una etapa inicial de entendimiento del tema de la Banca y una primera aproximación a las variables que podrían explicar el desempeño de las sucursales y sus empleados, se ocuparán las herramientas de la Investigación de Mercados [13], en particular Investigación Exploratoria, para tener un panorama general acerca de cómo funciona la Banca. La idea de este método es facilitar una mayor comprensión del contexto en el cual está inmerso el estudio.

Como punto de partida en la investigación de mercados se van a analizar datos secundarios, esto es, datos que fueron recolectados para algún propósito distinto del problema que se quiere investigar. Para esto se buscó y se estará constantemente en la búsqueda de información en las distintas fuentes secundarias de información sobre diversos temas, desde las tradicionales bibliotecas hasta Internet.

Dentro de los métodos de investigación exploratoria existentes, en el trabajo de memoria se utilizarán entrevistas en profundidad, esta técnica suele requerir un fuerte trabajo de interpretación de los datos para transformarlos en discusión. Es allí la importancia de poder conceptualizar las ideas que van apareciendo en cada entrevista.

Se realiza a muestras pequeñas que proporcionan un panorama y comprensión del escenario del problema y permite conocer los atributos relevantes de una categoría, su verbalización y significado (aprendizaje del vocabulario de los empleados del Banco).

Las entrevistas en profundidad serán realizadas a los siguientes cargos:

- Gerente de Desarrollo Comercial y Control de Gestión de la Banca Personas.
- Gerentes regionales sucursales.
- Agentes de sucursales.
- Ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.
- Analistas de Desarrollo Comercial y Control de Gestión de la Banca Personas.

“La idea es que el alumno estimule la narración y pueda profundizar en aspectos importantes para el estudio, la idea es tratar temas generales y no mencionar los objetivos de la investigación. Se debe tener presente que se debe estimular al entrevistado de manera neutral y sin que la persona se sienta obligada, jamás se debe dar la opinión, es necesario desarrollar la habilidad de dejar hablar y concluir” [13].

En la siguiente etapa se procederá a seleccionar las variables que se utilizarán como recursos y productos en el análisis. Estas serán seleccionadas en base a:

- Ratios tradicionales de desempeño

- Modelos de la literatura
- Disponibilidad de los datos
- Opinión experta: en este ítem se realizarán entrevistas a expertos en el ámbito bancario y también a personas que trabajen en el rubro. Tal como en la primera etapa.

Una vez encontradas las variables recursos y productos, DEA busca en base a los recursos y productos determinar cuál de las  $n$  unidades de toma de decisiones (DMUs), en el caso de estudio, las 75 sucursales, define una superficie envolvente que represente una frontera eficiente, esto es, una frontera con las mejores prácticas. Una vez definida la superficie envolvente el método mide el grado de ineficiencia de las unidades con respecto a la eficiente construida en base a todas las unidades del estudio. Por lo tanto, posiciona las sucursales con respecto a otras en términos de eficiencia. Las unidades que estén en la superficie envolvente serán consideradas eficientes en DEA mientras que aquellas que no, serán consideradas ineficientes.

Bajo el modelo DEA se pueden utilizar distintos enfoques para modelar los procesos de un banco. Los enfoques más importantes son el enfoque de producción y el enfoque de intermediación financiera. Bajo el enfoque de producción, los bancos son vistos como instituciones que hacen uso de una variedad de recursos de trabajo y capital para proveer de diferentes productos y servicios a sus clientes. Así, los recursos que son consumidos como costo operativo y trabajo son considerados como recursos mientras que los productos y servicios como préstamos y depósitos son considerados como productos. Por lo tanto, bajo este modelo mide costo eficiencia de los bancos [10].

Bajo el enfoque de intermediación financiera, los bancos son vistos como intermediarios financieros que recolectan depósitos y otros fondos prestables de depositantes y los prestan como préstamos y otros activos con el objetivo de rentar. Las distintas formas de fondos que pueden ser pedidos prestados y el costo asociado a realizar el proceso de intermediación son considerados como recursos. La forma (por ejemplo créditos de consumo, créditos hipotecarios, entre otros) en que los fondos pueden ser prestados son los productos del modelo. Por lo tanto, mediante este enfoque se mide la viabilidad económica de los bancos [10].

Para la aplicación del modelo DEA se utilizará el enfoque de producción, ya que se desea medir la eficiencia, en términos los factores que se utilizan para producir los servicios del banco.

Posterior a la clasificación de sucursales eficientes e ineficientes, como DEA provee de un análisis comprensivo de las eficiencias para múltiples situaciones de recursos y productos, se procede a evaluar cada unidad de toma de decisiones (DMUs), en el caso de estudio, cada sucursal, midiendo su desempeño relativo a la superficie envolvente (de ahí el nombre Data Envelopment Analysis) compuesta por otras DMUs.

Las DMUs que forman parte del set de eficiencia de referencia son conocidas como el grupo par para las unidades ineficientes. Y dado que las unidades ineficientes se proyectan sobre la superficie envolvente, las unidades eficientes más cercanas a la proyección y cuya combinación lineal abarca esta unidad virtual, formarán parte del grupo par para esa DMU particular. Se consideran  $n$  DMUs a ser evaluadas. La eficiencia de una DMU particular puede ser obtenida mediante el siguiente problema de programación lineal:

Envelopment Model

$$\begin{aligned} \theta^* &= \min \theta \\ \sum_{j=1}^n \alpha_j x_{ij} &\leq \theta x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m. \\ \sum_{j=1}^n \alpha_j y_{rj} &\leq \theta y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s. \\ \sum_{j=1}^n \alpha_j &= 1 \\ \alpha_j &\geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned}$$

Donde la  $DMU_0$  representa una de las  $n$  DMUs (decision making units) bajo evaluación y  $x_{i0}$  y  $y_{r0}$  son el  $i$ -ésimo recurso y el  $r$ -ésimo producto para la  $DMU_0$  respectivamente.  $\theta^*$  representa el puntaje de eficiencia (orientado al recurso) de la  $DMU_0$ .

Si  $\theta^* = 1$ , significa que los actuales niveles de recursos no se pueden reducir indicando que la  $DMU_0$  está en la frontera. Por otra parte, si  $\theta^* < 1$ , luego la  $DMU_0$  está dominada por la frontera, esto es, la  $DMU_0$  se encuentra bajo la frontera eficiente.

Este es el modelo de programación de DEA que utilizará en el trabajo de título. Con el puntaje de eficiencia obtenido se analizará cada uno de los factores resultantes de un proceso de investigación exploratoria con los tomadores de decisión del Banco, más los obtenidos en el proceso de investigación de la literatura sobre aplicaciones del DEA.

Además, se realizará una serie de recomendaciones en base a las variables Slacks y Target que DEA entrega para las sucursales evaluadas. Lo cual apoya la etapa de análisis, porque provee de fuertes indicaciones de qué tipo y cantidades de recursos y productos son necesarias para hacer eficientes las unidades ineficientes. Información con la cual, se extraen finalmente las recomendaciones para mejorar el desempeño total de la red en la Región Metropolitana.

## 6. ALCANCES

El trabajo de título solo considera la aplicación del modelo DEA y su posterior análisis y recomendaciones en las sucursales de la Región Metropolitana. Tomando en cuenta que es una muestra importante dentro de la red (mayor al 50% de las oficinas) y considerando el acceso a la información y la posibilidad de trabajo en terreno para la realización del análisis involucrado en el trabajo de título.

Con las recomendaciones solo se indica qué debe hacer el Banco para mejorar la eficiencia de sus oficinas pero no considera el cómo hacerlo.

Además solo contempla la Banca Personas, dejando fuera la Banca Empresas. Solo se analiza el canal Red y no aquellos canales como Telemarketing, Call Center o Fuerza de Ventas. Los canales del Banco, corresponden a la forma en que el cliente ingresa al banco ya sea solicitando una cuenta corriente o pidiendo algún crédito.

Dentro de los factores que se consideran en el proceso, solo se analizan el subconjunto que resulte de un proceso de investigación exploratoria de la literatura relacionada con el tema y con agentes del Banco. Estos factores son considerados como los realmente trascendentales, por lo que los factores que no sean considerados en el análisis, pueden ser analizados en un proceso posterior, constituyentes de otra memoria.

Por la envergadura del Data Envelopment Análisis, no serán considerados factores como el liderazgo, la motivación, entre otros del estilo, ya que comprende un tema totalmente diferente atribuible a otra memoria.

Como resultados de la memoria se espera el reconocimiento de la influencia de los factores seleccionados en el nivel de eficiencia de la red, medida de eficiencia obtenida en base a la metodología Data Envelopment Analysis. Se espera además, entregar una serie de recomendaciones sobre las variables que debiesen mejorar las sucursales calificadas como ineficientes según este modelo DEA.

## 7. CONSIDERACIONES DEL DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

### 7.1. Modelo Matemático

Dentro de los modelos de programación que ofrece Data Envelopment Analysis, existen dos tipos de orientaciones. Por una parte, están los modelos orientados en los recursos y por otra, los modelos orientados a los productos.

Dentro de los modelos orientados en los recursos se encuentra el Envelopment Model que es uno de los principales modelos que se utilizan y será el que se aplicará en el desarrollo del trabajo de título dado su nivel orientador sobre el desempeño de las unidades a medir. Este modelo busca minimizar  $\theta$  que representa el puntaje de eficiencia para cada sucursal que se evalúa.

El Envelopment Model resuelve el siguiente problema de programación lineal:

$$\begin{aligned} \theta^* &= \min \theta \quad (*) \\ \sum_{j=1}^n \alpha_j x_{ij} &\leq \theta x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m. \\ \sum_{j=1}^n \alpha_j y_{rj} &\leq \theta y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s. \\ \sum_{j=1}^n \alpha_j &= 1 \\ \alpha_j &\geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{aligned}$$

Donde la  $DMU_0$  representa una de las  $n$  DMUs (decisión making units) bajo evaluación, esto es, cada una de las 74 sucursales del Banco.  $x_{i0}$  y  $y_{r0}$  son el  $i$ -ésimo recurso y el  $r$ -ésimo producto para la  $DMU_0$  respectivamente.  $\theta^*$  representa el puntaje de eficiencia (orientado al recurso) de la  $DMU_0$ .

Si  $\theta^* = 1$ , significa que los actuales niveles de recursos no se pueden reducir indicando que la  $DMU_0$  está en la frontera. Por otra parte, si  $\theta^* < 1$ , luego la  $DMU_0$  está dominada por la frontera, esto es, la  $DMU_0$  se encuentra bajo la frontera eficiente.

Ahora una vez resuelto el problema de programación anterior, se pueden calcular las variables de holgura para los recursos y productos, que representan cuánto se pueden disminuir los recursos y cuánto se podrían aumentar los productos. Estas variables se definen como  $S_i^-$  y  $S_i^+$  respectivamente.

$$S_i^- = \theta x_{i0} - \sum_{j=1}^n \alpha_j x_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

$$S_r^+ = \sum_{j=1}^n \alpha_j y_{rj} - y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s.$$

Pero esto nos lleva a valores cero de las variables de holgura  $S_i^-$  y  $S_i^+$ . Luego, se resuelve el siguiente modelo de programación lineal para determinar las posibles holguras después de que es resuelto:

$$\text{máx } \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \quad (**)$$

Sujeto a

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j x_{ij} + S_i^- = \theta^* x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j y_{rj} + S_r^+ = y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s.$$

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j = 1 \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

$$\alpha_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

Donde se considera que la  $DMU_0$  es eficiente si y solo si  $\theta^* = 1$  y  $S_i^- = S_r^+ = 0$  para todo  $i$  y para todo  $r$ . La  $DMU_0$  es débilmente eficiente si se cumple que  $\theta^* = 1$  y  $S_i^- \neq 0$  y(o)  $S_r^+ \neq 0$  para algún  $i$ (recurso) y(o) para algún  $r$ (producto).

Tomando (\*) y (\*\*) se tiene el siguiente problema de programación lineal, que es el que resuelven los software para DEA para el Envelopment Model:

$$\text{min } (\theta^* - \epsilon \left( \sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right))$$

Sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j x_{ij} + S_i^- = \theta^* x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j y_{rj} + S_r^+ = y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s.$$

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j = 1 \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

$$\alpha_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

Donde la presencia de la variable no arquimediana  $\epsilon$  en la función objetivo permite la minimización sobre  $\theta$  sin adelantarse a la optimización que involucra a las variables de holgura  $S_i^-$  y  $S_r^+$ . Así el problema de programación anterior es calculado en un proceso de 2 etapas, una primera etapa de maximización de la reducción de recursos, vía la optimización de  $\theta$  en (\*). Y una segunda etapa, con desplazamientos en la frontera eficiente alcanzada vía optimización de las variables de holgura  $S_i^-$  y  $S_r^+$  (\*\*).

## 7.2. Recursos y Productos del modelo

Para tomar la decisión sobre las variables recursos y productos que se ocupan para aplicar la metodología DEA, se procede a ejecutar una etapa de investigación exploratoria que considera varias aristas. Por una parte, se consulta la literatura en relación a los ratios tradicionales de medición de desempeño. Además, se revisaron varios casos de la utilización de DEA en bancos y también estudios relacionados con el DEA. Con esto se pudo observar las variables utilizadas en los distintos estudios de evaluación de eficiencia utilizando la metodología DEA.

Como resultado de la investigación basada en la literatura, descrita en el capítulo de marco teórico, se tiene que las variables más utilizadas como recursos y productos, las cuales serán ocupadas en la aplicación del DEA, son las siguientes:

Dentro de los recursos se tienen:

- Formato de sucursal
- Dotación de la sucursal: número de ejecutivos
- Número de cajeros automáticos

Dentro de los productos:

- Créditos de Consumo Neto: Facturación – Prepagos.
- Créditos Hipotecarios Neto: Facturación – Prepagos.
- Número de Cuentas Corrientes.
- Número de Tarjetas de crédito.
- Número de Seguros.

Una vez estudiadas las variables que se utilizan en la aplicación del Data Envelopment Analysis se sigue con un proceso de investigación con actores del Banco. Se recurre a la opinión experta de personas involucradas ya hace un tiempo en la banca, en particular actores del banco BBVA. Mediante las entrevistas se obtienen resultados similares a los encontrados en la literatura, esto es, coinciden las variables cuantitativas encontradas, pero además se encontraron otras variables. Se dejan fuera gran cantidad de estas variables por no ser consideradas relevantes en el proceso

de medición de la eficiencia. El resumen con todas las variables resultantes del proceso de entrevistas se encuentra en el anexo B.

Debido al interés de varios entrevistados, entre ellos tomadores de decisión del Banco, como el gerente del área de Desarrollo Comercial de la Banca Personas, por incluir dentro de los productos variables que incorporaran una medida de calidad de la gestión de la sucursal, se decidió incorporar en el análisis (además de las variables mencionadas anteriormente) los siguientes productos.

Productos:

Nivel de calidad, para lo que BBVA tiene 3 mediciones:

- IRENE: índice de recomendación neta que corresponde a un índice que se utiliza para determinar el nivel de recomendación del cliente. Consiste en preguntarle si con base a sus experiencias recomendaría BBVA, a sus familiares y amigos. Las experiencias evaluadas están relacionadas con la asesoría, contratación de productos, transaccionalidad manejo de reclamos, cobranza cartera, oficina y Banco en general.

El IRENE utiliza una escala de 0 a 10 puntos para catalogar a sus clientes, donde aquellas que pusieron notas de 0 a 6 son considerados clientes detractores, con notas 7 y 8 neutros y con nota 9 y 10 clientes promotores. Para calcular el IRENE se resta el porcentaje de promotores menos el de detractores y neutros. Un IRENE de 0 significa que el Banco tiene el mismo número de detractores y promotores y un IRENE de 100 significa que no se tienen ni clientes detractores ni neutros, todos los clientes evaluaron con nota 9 y 10.

- Nivel de Atención: Número de llamadas que contesta un ejecutivo sobre el número total que recibe. Su meta de cumplimiento es de 70%.
- Reclamos Escalados: Son los reclamos que escalan a instancias secundarias de apelación, como SBIF, SERNAC y Gerencia. La meta es no tener reclamos escalados y cada reclamo resta 50% del 100% original.

La inclusión de estas variables forma parte importante del proceso, ya que permite incluir en la medida de eficiencia, variables que tienen que ver con cómo es evaluada la gestión de los ejecutivos.

Por lo tanto, tras una etapa de investigación se concluye en la inclusión de las siguientes variables para la aplicación del modelo DEA:

## Recursos

- Formato de sucursal
- Dotación oficina: Número de ejecutivos.
- Número de cajeros automáticos

## Productos

- Créditos de Consumo Neto: Facturación – Prepagos.
- Créditos Hipotecarios Neto: Facturación – Prepagos.
- Número de Cuentas Corrientes.
- Número de Tarjetas de crédito.
- Número de Seguros.
- IRENE.
- Niveles de atención.
- Reclamos escalados.

### 7.3. Software para la aplicación de DEA

Dentro de los software no comerciales para la aplicación del Data Envelopment Analysis, destaca el DEA Excel Solver, porque provee de una variedad de modelamientos a elegir, muchos de los cuales son únicos. Su rico set provee de análisis de sensibilidad y evaluaciones de benchmarking. Por lo tanto, para la aplicación del DEA se utilizará el DEA Excel Solver, por ser considerada una de las herramientas gratuitas más eficientes [15].

### 7.4. Hipótesis antes de la aplicación

Mediante el proceso de investigación exploratoria, dentro del cual destacan, entrevistas a actores del Banco e investigación de la literatura sobre aplicaciones del Data Envelopment Analysis, se encontraron los recursos y productos que se incluirán en la aplicación del DEA. Con la aplicación del modelo DEA se espera tener una medida comparable de eficiencia, que permita identificar aquellas sucursales eficientes versus aquellas que no.

Con la incorporación en el modelo de los recursos y productos encontrados, se podrá medir y reconocer la influencia de distintos factores sobre el nivel de eficiencia de las distintas sucursales que forman parte de la red BBVA.

Es importante establecer la relación entre los recursos del modelo y los factores a analizar, los recursos considerados en la aplicación también serán analizados como factores, ya que son la fuente de trabajo de la oficina y por lo tanto, se espera que influyan en el nivel de eficiencia. Además de los recursos, son considerados factores algunas aristas del sistema de incentivos, como lo es la evaluación de desempeño individual, por ser considerado uno de los aspectos

trascendentales para la determinación de las metas, esto es, la medida de cuál debiera ser el desempeño de los empleados de cada sucursal. La razón por la cual se incluye el sistema de incentivos, es porque este sistema establece las metas de acuerdo al formato de la sucursal y el perfil del ejecutivo. Por lo tanto, se tienen metas iguales para ejecutivos de sucursales distintas. La idea es determinar si las metas establecidas favorecen a algunas oficinas y a otras no, evaluando así si el sistema de incentivos resulta ser un factor determinante de la eficiencia.

Para abordar el mismo objetivo se incluye dentro de los factores el índice de dirección orientada a resultados (DOR) que se utiliza para medir la gestión del agente.

Por lo tanto, será incluido en el análisis el siguiente set de factores:

- Formato de la sucursal, se quiere saber si el formato influye en la eficiencia de la sucursal. Si aquellas sucursales de ciertos formatos son más eficientes. Además, este factor se analiza en conjunto con la ubicación geográfica, con el objetivo de establecer el formato más eficiente según la comuna a la que pertenece.
- Número de ejecutivos por sucursal, se analiza si la dotación de ejecutivos determina la eficiencia de una sucursal. Además, se busca encontrar las dotaciones por formato que tienen mejor eficiencia. Con el objetivo que el tomador de decisiones del Banco conozca con certeza la cantidad de ejecutivos por formato que asegura un mejor nivel de eficiencia.
- Evaluación de desempeño individual del Sistema de incentivos, se evalúa si las metas están bien diseñadas, se pretende reconocer si el sistema es desigual y beneficia a cierto tipo de oficinas. Lo cual puede ser un factor determinante de la eficiencia de una sucursal. El sistema de incentivos es considerado uno de los factores más interesantes de analizar en este trabajo de título. Es un método del Banco para medir el desempeño o la eficiencia de sus sucursales. Se enfoca en el volumen de ventas del negocio de la sucursal y en indicadores de calidad que mes a mes de le asignan metas de niveles de venta y cumplimiento de los índices de calidad. Estas metas son especificadas para cada uno de los productos, servicios e indicadores de calidad considerados de importancia estratégica como lo son los recursos que se incorporan en el análisis.
- Gestión del agente, se mide en base al índice DOR (dirección orientada a resultados) del sistema de incentivos, índice de desempeño mediante el cual se determina si los agentes ganan bonos o no. Se desea determinar si este índice es coherente con el puntaje de eficiencia obtenido mediante DEA o de lo contrario, no aporta a la eficiencia de la sucursal. Se evalúa si aquellas sucursales con índices DOR superiores, que de acuerdo al sistema Banco tendrían una mejor gestión y mejores resultados, son realmente más eficientes, de acuerdo a los resultados obtenidos mediante DEA.

- Cajeros automáticos, se desea analizar si este factor determina la eficiencia de la sucursal.

Se quiere probar si los factores mencionados anteriormente, considerados trascendentales en el desempeño de las oficinas, son realmente decisivos para el nivel de eficiencia de éstas.

El objeto de analizar estos factores se basa en la utilidad que tendrá para los actores del Banco. Analizar la eficiencia contrastando con el número de ejecutivos permite tener una noción de qué combinaciones son más eficientes según el formato de la sucursal. Considerar el formato conlleva a información valiosa para proceso de expansión de la red. Estudiar el Sistemas de incentivos, permite establecer si las metas están alineadas con el concepto de eficiencia propuesta por el Data Envelopment Analysis, lo que permite reconocer si es necesario establecer modificaciones en las metas en pro de la eficiencia de la red.

Analizando la gestión del Agente, se espera medir la influencia del agente en el desempeño de la sucursal, en base al cumplimiento de metas, evaluando también el sistema de incentivos, viendo si lo el Banco espera del agente tiene relación con el concepto de eficiencia del DEA. Lo que sirve para modificar las metas en pro de la mejora en el desempeño del Banco.

## 7.5. ¿Qué es lo que se obtiene con DEA?

### 7.5.1. Puntaje de Eficiencia

Mediante la aplicación del Data Envelopment Analysis es posible obtener un puntaje de eficiencia, la variable  $\theta$ , explicado en el subcapítulo de modelo de matemático. Donde  $\theta = 1$  significa que los actuales niveles de recursos no se pueden reducir, indicando que la sucursal se encuentra en la frontera eficiente, esto es, es eficiente en DEA de acuerdo al modelo orientado en los inputs, que es el modelo DEA que se utiliza en este caso. Esto significa que aquellas sucursales que obtienen un puntaje de eficiencia  $\theta = 1$  están produciendo en el óptimo.

¿Cómo se calcula este puntaje de eficiencia?, en base al modelo matemático mostrado en el subcapítulo 7.1., donde se busca minimizar la diferencia entre el puntaje de eficiencia y la suma de las variables Slacks.

### 7.5.2. Variables Slacks

El Data Envelopment Analysis entrega para cada una de las sucursales en evaluación, variables de holgura para los recursos y productos que se incluyen en la aplicación del modelo DEA. Esto es, entrega los valores de  $S_i^-$  y  $S_r^+$  para los recursos  $i=1, \dots, 5$  formato, número de ejecutivos, gestión del agente, número de cajeros automáticos y nivel de ingreso del sector y para los

productos r: seguros, planes netos, consumo neto, tarjetas de crédito e hipotecario neto, IRENE, nivel de atención y reclamos escalados.

Las variables de holgura corresponden a la cantidad en que los recursos se podrían reducir y la cantidad en que los productos podrían aumentar. Con la obtención de estas variables es posible distinguir el tipo de recursos y/o productos que las sucursales podrían mejorar, ya sea reduciendo recursos o aumentando productos, para alcanzar la frontera eficiente.

Con esto, también es posible encontrar las causas de las ineficiencias en el caso de las sucursales que se ubican bajo la frontera eficiente, reconociendo cuáles son los recursos y productos que están afectando la eficiencia de la sucursal y por ende, dónde es necesario realizar los cambios para que la sucursal se desempeñe eficientemente.

### **7.5.3. Variables Target**

A través del DEA es posible conocer los valores específicos que debieran tener cada uno de los recursos y productos incluidos en el modelo, de manera que las sucursales ineficientes alcancen la frontera eficiente. Conociendo estos valores, se podrán establecer las recomendaciones de las medidas que se tendrán que tomar para mejorar las ineficiencias.

## **7.6. Benchmarking de los mejores bancos del país**

Antes de realizar la aplicación DEA se investigó sobre estudios que otorgaran información sobre el nivel del Banco BBVA con respecto a los líderes del mercado. Entre estos estudios se encontró un Servitest, realizado el año 2012 por la empresa Ipsos que mide el nivel de satisfacción de los clientes con respecto a ciertos Bancos. Se trata de un estudio cuantitativo, a través de entrevistas dirigidas. La selección de los entrevistados se realiza según listados aleatorios de clientes proporcionados por cada Banco participante. El grupo objetivo del análisis corresponde a los clientes cuentacorrentistas de los principales Bancos del país, residentes en la Región Metropolitana y Regiones, con al menos 1 año de antigüedad con el Banco. El período en el cual se midieron los datos fue desde el mes de Mayo hasta el mes de Agosto de 2012.

Dentro de los Bancos participantes destacan el Banco Santander, Banco de Chile, Banco BCI, Banco Estado, Banco BICE, Banco Scotiabank, Banco Itaú.

La calificación del Servitest se obtiene de la fórmula que se muestra a continuación:

$$\text{Calificación Banco} = \% \text{ de notas } 6 \text{ y } 7 - \% \text{ de notas } 5 \text{ o menos}$$

La calificación global obtenida por BBVA alcanza los 53 puntos, al igual que el Banco de Chile. BCI se lleva el primer lugar con 59 puntos y el Banco Santander y Banco Estado, los últimos con 36 y 44 puntos respectivamente.

Además de la calificación global, el Servitest mide el nivel de satisfacción del cliente en una serie de situaciones de servicio. Estas son las siguientes:

- Sucursales
- Mesón de atención
- Ejecutivo de Cuentas
- Máquinas de saldo y de auto atención
- Cajeros automáticos
- Banca Telefónica
- Correspondencia
- Página Web

Dado el foco del trabajo de título, se analizan solo los ítems Sucursales, Mesón de atención y Ejecutivos de cuenta, ya que están relacionados directamente con las sucursales. En la tabla a continuación, se muestran los puntajes obtenidos por los Bancos líderes del mercado bancario, en los ítems seleccionados.

Tabla 11: Puntajes Servitest.

Banco	Sucursales	Mesón de atención	Ejecutivos de cuentas
BBVA	78	73	42
Chile	82	79	31
Santander	68	68	34
Estado	68	47	42
BCI	79	80	40

Fuente: Elaboración propia en base a [16].

En el ítem Sucursales, el Banco BCI es el líder, seguido por el Banco de Chile y BBVA. Lo mismo sucede en el caso de la situación de servicio Mesón de atención, donde BBVA también ocupa el tercer lugar. En ejecutivos de cuentas BBVA y el Banco Estado, son los líderes en percepción de la atención.

Si bien este estudio entrega una noción del nivel del Banco BBVA con respecto a los líderes de la industria bancaria, sólo entrega un indicador a nivel global por Banco y no una medida por sucursal. Por este motivo, es que no se incluirán en el modelo DEA, restricciones de Benchmarking, o indicadores resultantes de este estudio. De todas maneras, se tiene que BBVA

obtuvo un excelente resultado comparado con los Bancos líderes del mercado, por lo que no se considera trascendental en el análisis incorporar indicadores que reflejen el nivel del Banco con respecto a los mejores. Sin embargo, en caso de considerar algún indicador similar en la aplicación del DEA, se necesitaría un indicador a nivel de sucursal y no a nivel de Banco como en el caso del Servitest estudiado. Pero esto queda para otro estudio, constituyente de otra memoria.

## 8. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

En este capítulo se analiza los resultados de la aplicación de la metodología DEA incluyendo todos los recursos y productos seleccionados del proceso de investigación exploratoria expuesto en los capítulos anteriores.

Para la evaluación se clasificaron las oficinas de acuerdo a su tamaño, debido a que se complica la aplicación del DEA. Ya que es complicado comparar el modelo rol de una sucursal eficiente con una ineficiente cuando las sucursales son de tamaños muy diferentes [10]. La estructura de la resolución del modelo DEA asume que una unidad eficiente y su par ineficiente generalmente manejarían un mix similar de recursos en condiciones ambientales similares.

A continuación se muestran los recursos y productos y sus respectivas unidades de medida.

Tabla 12: Recursos a utilizar en el modelo DEA.

Recurso	Unidad de medida
Formato sucursal	Mega, Grande, Mediana, Pequeña y Nueva
Número de ejecutivos	2 a 15 ejecutivos
Número de cajeros automáticos	En número por sucursal

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Productos a utilizar en el modelo DEA.

Producto	Unidad de medida
Consumo Neto: Facturación – Prepagos	Miles de Pesos
Hipotecario Neto: Facturación – Prepagos	UF
Tarjetas de crédito	Número
Cuentas Corrientes	Número
Seguros	Número
Irene	Porcentaje de cumplimiento
Niveles de atención	Porcentaje de cumplimiento
Reclamos escalados	Porcentaje de cumplimiento

Fuente: Elaboración propia.

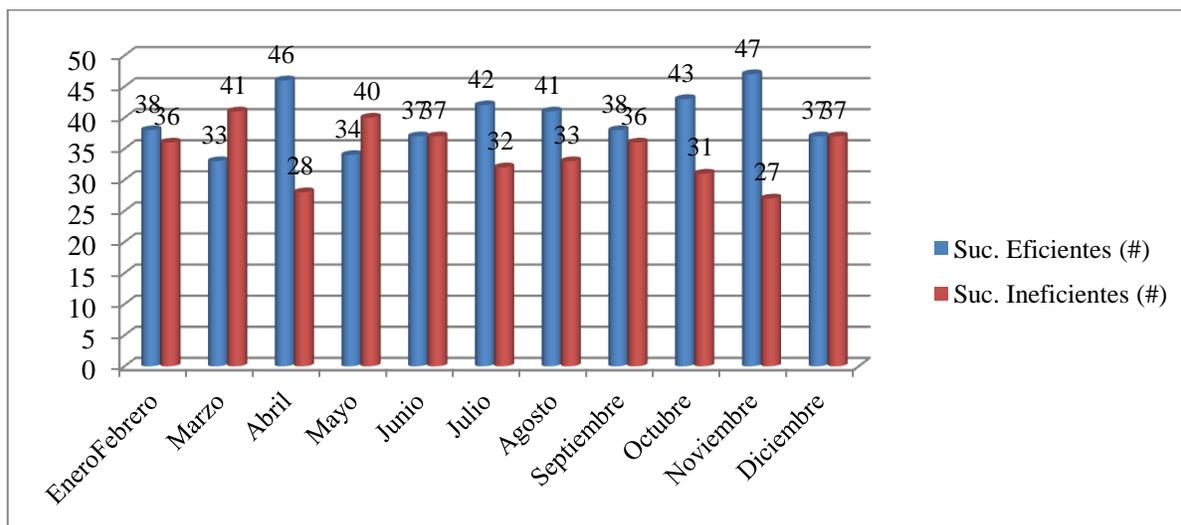
La importancia de la aplicación del modelo DEA incorporando los recursos y productos mencionados, es el hecho de poder obtener una medida de eficiencia para las sucursales, esto es, conocer cuál es el nivel de eficiencia comparativo entre las sucursales. DEA atiende esta necesidad dado que entrega un puntaje de eficiencia que va desde 0 a 1, donde 1 significa que la sucursal es eficiente y puntajes menores indican que la sucursal debe mejorar su desempeño para alcanzar la frontera eficiente.

Con la medida de eficiencia otorgada por el Data Envelopment Analysis, se podrá analizar la influencia de cada uno de los factores mencionados en el subcapítulo hipótesis antes de la aplicación. ¿Cómo?, mediante el análisis del comportamiento de cada uno de estos, basándose en el nivel de eficiencia obtenido con DEA. La idea es medir la influencia de estos factores sobre la eficiencia de las sucursales.

Se evalúan tales factores y no otros, como consecuencia de un proceso de investigación exploratoria en la cual el alumno integró factores de la literatura con los obtenidos en las entrevistas a personas del banco, dada la significancia y la influencia que tendría sobre la eficiencia de las sucursales.

La aplicación de la metodología DEA se lleva a cabo mensualmente, durante el año 2012, esto es, desde Enero 2012 a Diciembre 2012. El análisis se realiza de forma mensual con el fin de tener una evaluación más sustantiva y para identificar sucursales sistemáticamente eficientes durante estos meses, su comportamiento y el reconocimiento de los factores que están detrás de tales eficiencias. El hecho de que la medición se haga mensual permite observar si existe algún tipo de estacionalidad en la producción. La Ilustración 5 muestra los resultados mensuales de la aplicación del Data Envelopment Analysis.

Ilustración 5: Evolución mensual 2012 del número de sucursales eficientes e ineficientes.



Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de la aplicación del modelo DEA se tiene que el número de sucursales eficientes varía entre 33 y 47 de un total de 74, en los meses de evaluación. Se habla de entre un 44,5% y 63,5% de las sucursales son eficientes, en un periodo de tiempo de 12 meses.

## 8.1. Sucursales Eficientes

Dentro de las sucursales eficientes, es decir, aquellas que obtuvieron un puntaje de eficiencia  $\theta = 1$ , existen 11 que destacan por haber mantenido su eficiencia durante todo el periodo en evaluación. Estas sucursales se encuentran en la frontera eficiente, lo que significa que sus recursos y productos no deben ser reducidos ni aumentados, indicando que la utilización de sus recursos para la generación de los productos es óptima. Estas sucursales son las siguientes:

- Vicuña Mackenna
- Talagante
- Miraflores
- Chicureo
- Maipú
- El Bosque
- Melipilla
- Isidora Goyenechea
- San Antonio
- La Dehesa
- Los Trapenses

Es importante establecer cuáles son los factores que influyen en que estas sucursales hayan sido eficientes por todo el período en evaluación. Por esta razón se van a analizar los siguientes factores:

- Formato de la sucursal.
- Número de ejecutivos.
- Gestión del ejecutivo, medido como EDI.
- Gestión del Agente, medido por el índice DOR.
- Ubicación geográfica, donde se considera para el análisis, el nivel de ingreso y la participación de mercado por comuna.

### 8.1.1. Características Sucursales Eficientes

En la tabla 14, se muestran las sucursales que durante el año 2012 fueron calificadas como eficientes según el modelo DEA. Se incluye información sobre la comuna a la que pertenecen, la dotación de ejecutivos y el formato.

Tabla 14: Sucursales eficientes durante el año 2012.

Sucursal	$\theta$ anual	Formato	Dotación	Comuna	Nivel Ingreso	Part.
Chicureo	1	Nueva	2	Colina	598.463	8%
I. Goyenechea	1	Mediana	2	Las Condes	2.047.148	13%
La Dehesa	1	Pequeña	2	LoBarnechea	1.634.668	16%
Los Trapenses	1	Pequeña	2	Las Condes	2.047.148	13%
Melipilla	1	Pequeña	2	Melipilla	472.212	7%
San Antonio	1	Pequeña	2	Santiago	866.627	5%
Talagante	1	Pequeña	2	Talagante	791.543	8%
V. Mackenna	1	Mediana	2	Ñuñoa	1.432.320	9%
Miraflores	1	Grande	4	Santiago	866.627	5%
El Bosque	1	Grande	5	Las Condes	2.047.148	13%
Maipú	1	Grande	5	Maipú	776.369	21%

Fuente: Elaboración propia.

Al observar la información de la tabla se tiene que la mayoría de estas sucursales son pequeñas, 5 de las 11 son oficinas de formato Pequeña. Sin embargo, no se puede asegurar que este formato es el más eficiente debido a que solo se trata del análisis de 11 sucursales y no de la totalidad de la muestra. Por este motivo, en un capítulo más adelante se trata el tema del formato de la sucursal considerando las 74 sucursales del análisis.

### 8.1.2. Ubicación Geográfica: Nivel de ingresos y Participación de mercados.

Se tiene que el ingreso promedio de estas sucursales alcanza \$1.234.570, pero 2 de estas sucursales pertenecen a comunas de bajos ingresos, la sucursal Chicureo y Melipilla, las que pueden ser vistas como casos aparte ya que están ubicadas en comunas dormitorio, Colina y Melipilla, respectivamente. Le siguen las sucursales Talagante y Maipú con un ingreso superior, pero que no alcanza los \$800.000 y también se observa que pertenecen a zonas dormitorio. Las demás sucursales pertenecen a comunas donde el ingreso promedio supera los \$850.000. y se da que corresponden a sucursales pertenecientes a zonas de actividad comercial.

Por lo tanto, se tiene que el 7 de las 11 sucursales eficientes durante todo el período pertenecen a comunas de altos ingresos. Esto es, el 64% de las sucursales eficientes. Sin embargo no se puede asegurar que el nivel de ingreso es un factor determinante de la eficiencia de las sucursales. Ya que se trata de un subconjunto pequeño de sucursales, no representativo de la totalidad de la muestra analizada.

En el caso de la participación de mercado, no existe una tendencia clara que indique que la participación de mercados influye en el nivel de eficiencia. Más adelante se discute la incidencia de este factor en la totalidad de la muestra analizada de oficinas bancarias.

### 8.1.3. Evaluación de Desempeño Individual (EDI) sucursales eficientes

Es importante reconocer si las causas de estas eficiencias provienen de la gestión de sus ejecutivos. Para esto se analiza el valor de la evaluación de desempeño individual promedio mensual de estas sucursales. Índice que representa la calidad del desempeño de los ejecutivos de estas sucursales.

Tabla 15: EDI sucursales eficientes durante el 2012.

Sucursal	EDI promedio
Suc Chicureo	100,6
Suc Isidora Goyenechea	133,0
Suc La Dehesa	113,1
Suc Los Trapenses	117,1
Suc Melipilla	116,2
Suc San Antonio	106,1
Suc Talagante	101,0
Suc Vicuña Mackenna	109,3
Suc Miraflores	85,1
Suc El Bosque	106,7
Suc Maipú	84,2

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los datos de la tabla 15 se puede observar que 9 de las 11 sucursales eficientes supera los 100 puntos en EDI, esto es, el 81,8% de las oficinas que son siempre eficientes superan las metas y solo 2 de 11, el 18,2%, no las supera pero posee un puntaje EDI mayor a 84 puntos, esto es, cumple al 84% las metas que se le propone.

Se puede ver que aquellas que no superan los 100 puntos son de formato pequeño, pero con una mayor dotación que aquellas de formato pequeño con mayor puntaje EDI y pertenecen a las comunas de Santiago y Maipú.

Por lo tanto, existe una tendencia que dice que las sucursales eficientes tienen una mejor gestión por parte de sus ejecutivos, teniéndose que el 82% de estas sucursales superan las metas. Sin embargo, es importante analizar todas las sucursales incluidas en el análisis, puesto que hasta ahora solo se ha analizado 11 de las 74 sucursales evaluadas. El análisis del sistema de incentivos evaluando las 74 sucursales se realiza en una sección más adelante.

### 8.1.4. Gestión del Agente (DOR)

Considerando el resultado anterior es importante establecer si dentro de los factores que influyen en la eficiencia de las sucursales, está la gestión del jefe de la sucursal, el agente. Para medir esta cualidad se utiliza el índice de dirección orientada a resultados que mide cuán buena es la gestión del agente.

Tabla 16: Puntaje DOR trimestral para las sucursales eficientes durante el 2012.

Sucursal	DOR: Índice Dirección Orientada a Resultados				
	1° Trim.	2° Trim.	3° Trim.	4° Trim.	Prom. 2012
Chicureo	174,0	138,9	67,2	102,1	120,6
I. Goyenechea	117,8	72,2	117,9	131,5	109,8
La Dehesa	91,5	90,0	82,7	91,5	88,9
Los Trapenses	153,4	94,9	106,5	139,8	123,6
Melipilla	134,3	129,7	83,3	104,8	113,0
San Antonio	148,4	144,9	129,5	93,6	129,1
Talagante	130,7	56,5	73,0	73,7	83,5
Vicuña Mackenna	151,8	137,2	66,7	81,5	109,3
Miraflores	144,3	79,6	43,2	11,2	69,6
El Bosque	63,6	90,6	59,5	76,0	72,4
Maipú	90,8	107,0	116,7	66,0	95,1

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla se puede extraer que existe mucha variabilidad en los puntajes obtenidos por los agentes de las 11 sucursales, por lo que no se tiene una tendencia clara de si una mejor gestión del agente de la sucursal según el sistema de incentivos implica una mejor eficiencia de la misma.

Por este motivo, se compara la influencia de la gestión del agente, medida como DOR con la influencia de la gestión de los ejecutivos, medida como EDI, sobre el nivel de eficiencia de las 11 sucursales analizadas (las sucursales eficientes). Para esto, se realiza una regresión lineal para medir cuál de ambos factores es más relevante en el puntaje de eficiencia de estas sucursales. Se tiene lo siguiente:

Variable	Coefficientes
DOR	0,15
EDI	0,78

El coeficiente indica que existe una mayor correlación entre el EDI y el puntaje de eficiencia que con el DOR. Por lo tanto, se puede decir que la gestión de los ejecutivos influye mayormente en que estas sucursales hayan resultado eficientes. Uno de los motivos de este resultado puede ser que las metas para los agentes de ciertas sucursales son muy altas, lo que implica que sus

puntajes DOR sean muy bajos, lo que según el sistema de incentivos, significa que realizan una mala gestión, lo que se ve contrastado con un buen nivel de eficiencia medido por DEA, por lo cual se tienen inconsistencias entre un valor y otro.

Por este motivo, es que más adelante se evalúa la gestión del agente como un posible factor influyente en la eficiencia, pero a nivel de toda la muestra, con el objetivo de evaluar, si las metas establecidas para los agentes determinan la eficiencia de una sucursal.

Una vez analizadas las características de aquellas sucursales que siempre fueron calificadas como eficientes según el DEA, cuyo análisis entregó cierta orientación hacia aquellos factores que explicarían tal comportamiento, es trascendental analizar cuál es el comportamiento de cada factor evaluado, pero a nivel de la totalidad de las oficinas analizadas mediante el modelo DEA.

## 8.2. Factores

### 8.2.1. Formato de Sucursal

Las sucursales de la red de la Banca Personas poseen distintos tipos de formatos y cantidad de sucursales por formato. Mediante el Data Envelopment Analysis se obtuvo el puntaje de eficiencia para las 74 sucursales analizadas. Para evaluar cómo influye el formato en el nivel de eficiencia se agruparon las sucursales por formato y se calcularon los puntajes de eficiencia promedio para todo el período de evaluación. La cantidad de sucursales por formato y el puntaje de eficiencia promedio mensual por formato se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 17: Número de sucursales y puntaje de eficiencia por formato de sucursal.

Tamaño	# de sucursales	Puntaje de eficiencia promedio
Mega	4	0,84
Grande	11	0,97
Mediana	21	0,81
Nueva	11	0,94
Pequeña	27	0,94

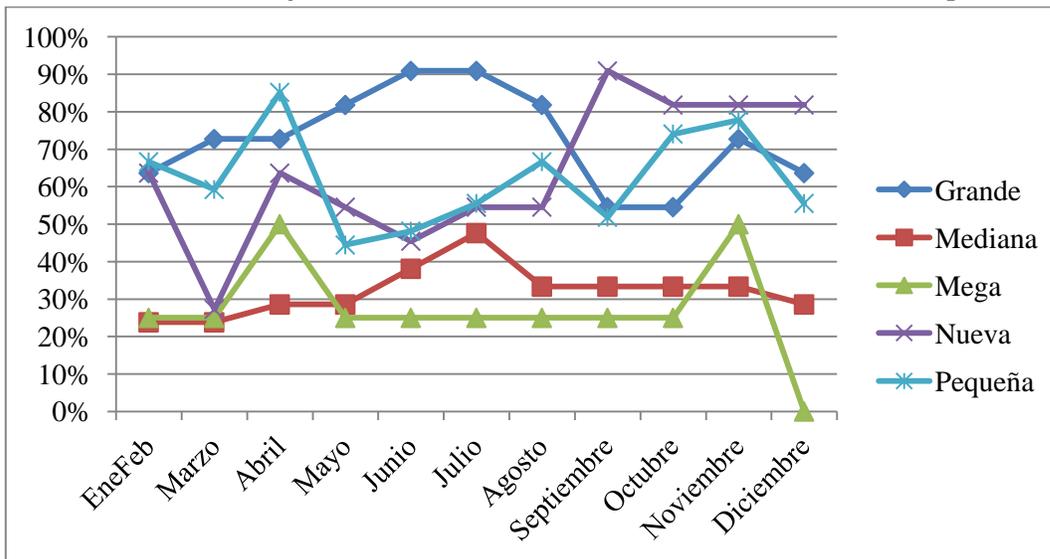
Fuente: Elaboración propia.

Mediante la información mostrada en la tabla 17, es posible observar que las sucursales de formato Grande, Nueva y Pequeña, presentan puntajes de eficiencia bastante cercanos a la eficiencia total (1). Destacando el formato Grande que es un 97% eficiente, lo que significa que en promedio, las sucursales grandes, deberían reducir un 3% sus recursos para poder alcanzar la frontera eficiente. Para los formatos Mega y Mediana se tienen en promedio puntajes de eficiencia menores, significando que deberían mejorar en mayor medida su desempeño, produciendo mayor cantidad de productos con los recursos actuales. Una vez analizados a rasgos

generales el comportamiento según tamaño, es importante mirar cómo evoluciona la eficiencia mes a mes. Para esto se calculó el porcentaje de sucursales eficientes por formato mensualmente.

En la ilustración 6, se muestra la evolución del porcentaje de sucursales eficientes por formato, esto es, qué porción del total de las sucursales con tal formato son eficientes.

Ilustración 6: Porcentaje de sucursales eficientes versus sucursales totales por formato.



Fuente: Elaboración propia.

Observando el gráfico se tiene que las sucursales con formato Grande son más eficientes que el resto de los formatos. Durante todo el período el porcentaje de sucursales eficientes supera el 50%, alcanzando incluso más del 90% en los meses de Julio y Agosto.

Por otro lado, se tiene que la menor tasa de eficiencia la tienen las sucursales medianas con solo un 32%. Esto significa que en promedio solo 7 del total de 21 sucursales Medianas son eficientes. Incluso hay meses en que la tasa de eficiencia para este formato, cae por debajo del 30% como por ejemplo en los meses de Enero-Febrero, Mayo y Diciembre.

Teniendo información sobre la cantidad de sucursales eficientes por formato, es importante analizar la tendencia del puntaje de eficiencia promedio según el formato de las oficinas.

Tabla 18: Puntajes de eficiencia promedio mensual por formato.

Mes	Mega	Grande	Mediana	Pequeña	Nueva	Promedio
EneroFebrero	0,78	0,98	0,76	0,92	0,90	0,87
Marzo	0,88	0,97	0,88	0,93	0,88	0,91
Abril	0,86	0,96	0,78	0,98	0,94	0,90
Mayo	0,85	0,97	0,77	0,94	0,94	0,89

Junio	0,84	0,99	0,80	0,93	0,92	0,90
Julio	0,80	1,00	0,86	0,93	0,94	0,91
Agosto	0,84	0,97	0,81	0,92	0,93	0,90
Septiembre	0,87	0,95	0,80	0,94	0,98	0,91
Octubre	0,88	0,92	0,86	0,96	0,95	0,91
Noviembre	0,85	0,97	0,82	0,95	0,97	0,91
Diciembre	0,84	0,98	0,74	0,93	0,98	0,90
Promedio	0,84	0,97	0,81	0,94	0,94	0,90

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla de puntajes de eficiencia por formato mensual, se puede observar que durante 8 de los 11 meses que se evalúan, las sucursales de formato Grande tienen el mayor puntaje de eficiencia promedio. Esto quiere decir que la mayor parte del periodo en evaluación las sucursales de formato grande han obtenido un mejor desempeño o han sido más eficientes que las sucursales de otros formatos.

Por otra parte, se tiene que las sucursales de formato Pequeño, presentan puntajes de eficiencia mayores al promedio durante los 11 meses, coronándose como el segundo formato más eficiente, lo que es destacable ya que 27 sucursales son de formato pequeño y lograr un promedio de 0,94 esto es un desempeño promedio casi eficiente, al 94%.

Por lo tanto, del análisis se extrae que las sucursales de formato Grande son las más eficientes, seguidas de las sucursales de formato Pequeño y Nueva, y en últimos lugares de eficiencia quedan los formato Mediana y Mega.

Ahora interesa encontrar las causas del porqué existen formatos que son más eficientes que otros. Una de las posibles causas podría ser que al establecer las metas por formato de sucursal no se esté considerando la comuna en la que se encuentra ubicada, esto es, no se estén considerando las diferencias geográficas, que involucran también una diferencia del nivel de ingreso promedio y del nivel de participación de mercados por comuna. Da la impresión que una sucursal en Providencia no es lo mismo que una sucursal en Buin, por establecer un ejemplo. Para evaluar la relevancia de esta causa, se realiza un análisis clasificando las 74 sucursales por formato, con el objetivo de evaluar, si una de las causas de las ineficiencias corresponde al hecho que las metas sean las mismas según el formato y no considere la comuna en la que se encuentra ubicada la sucursal. A continuación se muestra la cantidad de sucursales por comuna y formato.

Tabla 19: Número de sucursales por comuna y formato.

Comuna	Mega	Grande	Mediana	Pequeña	Nueva	Total
Cerrillos			1	1		2
Colina					1	1
Estación Central					1	1
Huechuraba				2		2
La Florida		1	1	1		3
La Reina			1			1
Las Condes		3	4	7	2	16
Lo Barnechea				1	1	2
Macul				1		1
Maipú		1	1	1		3
Melipilla				1		1
Ñuñoa		1	2		1	4
Peñalolén				1		1
Providencia	1	2	1	1	3	8
Puente Alto			1		1	2
Recoleta				1		1
San Bernardo			1			1
San Joaquín			1			1
San Miguel			1	1		2
Santiago	3	3	4	5		15
Talagante				1		1
Vitacura			2	2	1	5
Total	4	11	21	27	11	74

Fuente: Elaboración propia.

Las comunas que concentran una mayor cantidad de sucursales, son comunas enfocadas en la actividad comercial como Santiago y Las Condes, que concentran alrededor del 42% de las sucursales evaluadas en el análisis. Teniendo el número de sucursales de cada formato por comuna, es importante analizar los puntajes de eficiencia por combinación de comuna y formato y determinar si el puntaje de eficiencia obtenido por DEA para cada comuna está relacionado con el puntaje de eficiencia. Los puntajes de eficiencia obtenidos mediante DEA para cada comuna y formato y su respectivo nivel de ingreso y participación de mercados, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 20: Puntajes de eficiencia y nivel de ingreso por comuna.

Comuna	Mega	Grande	Mediana	Pequeña	Nueva	Prom.	Ingreso	Part.
Cerrillos			1	0,93		0,97	672.600	6%
Colina					1	1	598.463	8%
E. Central					0,92	0,92	653.451	3%
Huechuraba				0,84		0,84	692.874	3%
La Florida		0,98	0,88	0,97		0,94	903.621	16%
La Reina			0,68			0,68	1.278.042	10%
Las Condes		0,96	0,88	0,87	0,9	0,89	2.047.148	13%
Lo Barnechea				1	0,94	0,97	1.634.668	16%
Macul				0,99		0,99	574.894	8%
Maipú		1	0,68	0,93		0,87	776.369	21%
Melipilla				1		1	472.212	7%
Ñuñoa		0,97	0,93		0,99	0,95	1.432.320	9%
Peñalolén				0,98		0,98	721.674	8%
Providencia	0,63	0,97	0,97	0,96	0,92	0,91	1.626.489	24%
Puente Alto			0,73		0,96	0,85	706.717	9%
Recoleta				0,96		0,96	469.294	4%
San Bernardo			0,84			0,84	485.065	7%
San Joaquín			0,68			0,68	577.469	2%
San Miguel			0,88	0,99		0,94	1.200.056	3%
Santiago	0,91	0,97	0,64	0,97		0,87	866.627	5%
Talagante				1		1	791.543	8%
Vitacura			0,85	0,99	0,99	0,93	3.120.820	10%
Total	0,84	0,97	0,81	0,94	0,94	0,9	1.013.746	9%

Fuente: Elaboración propia en base a [17].

La información otorgada por la tabla anterior no permite extraer una clara relación entre los puntajes de eficiencia y el nivel de ingreso, y entre el nivel de eficiencia y la participación de mercados. Por esta razón se realiza una regresión lineal clasificando por formato de sucursal, para medir si existe relación entre el puntaje de eficiencia obtenido y el nivel de ingreso, lo mismo para el caso de la participación de mercados. Estas regresiones permiten evaluar si el sistema de metas es desigual dado que no considera las diferencias en el nivel de ingreso. La regresión lineal se efectúa para cada formato por separado, debido a que las metas son establecidas por formato. Los resultados de cada regresión, se muestran a continuación.

Tabla 21: Resultados regresión lineal puntaje de eficiencia y nivel de ingreso.

Ítem	Nueva	Pequeña	Mediana	Grande	Mega
Ponderación Variable	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Probabilidad	0,96	0,96	0,34	0,76	0,45

Fuente: Elaboración propia.

La variable probabilidad entrega la probabilidad de equivocarse al rechazar la hipótesis nula, que establece que no existe relación entre el puntaje de eficiencia y el nivel de ingreso de la comuna. Dado que estos son mayores a 0,05, significa que con un 95% no se puede rechazar la hipótesis nula. Luego, existe evidencia estadística que permite concluir que existe relación entre el puntaje de eficiencia y el nivel de ingreso, para todos los formatos evaluados. Esto es, no se puede establecer como causa de eficiencia el hecho que las metas por formato no consideren el nivel de ingreso de la comuna.

Los resultados de la regresión lineal efectuada con el fin de medir el nivel de correlación entre las variables nivel de eficiencia y nivel de participación de mercados, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 22: Resultados regresión lineal puntaje de eficiencia y nivel de ingreso.

Ítem	Nueva	Pequeña	Mediana	Grande	Mega
Ponderación Variable	0,02	0	0,01	0	0
Probabilidad	0,93	0,87	0,87	0,35	0,78

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en el caso del nivel de ingreso, no existe evidencia que demuestre que existe relación entre el nivel de eficiencia y la participación de mercados. Por lo tanto, no se puede como causa del nivel de eficiencia, el no considerar en la fijación de metas el nivel de participación de mercados del Banco en cada comuna.

Si bien no se comprobó que el no considerar la ubicación geográfica en las metas es una causa de las ineficiencias encontradas, la información de la tabla 20 permite desprender los formatos más eficientes por comuna. En base a los resultados del Data Envelopment Analysis para cada comuna y formato (tabla 20), se puede observar que para cada comuna, existe un formato que tiene un mejor puntaje de eficiencia que el otro.

Cabe destacar el caso de las comunas de Maipú y Santiago, en donde las sucursales de formato Mediana, obtuvieron un puntaje de eficiencia muy por debajo de los sucursales de los demás formatos. En el caso de la comuna de Maipú, que posee sucursales de formato Grande, Mediana y Pequeña, la sucursal de formato Mediana obtuvo una eficiencia de 0,63, lo que significa que está muy por debajo del nivel de las demás sucursales pertenecientes a esta comuna. Este formato

genera una disminución de la eficiencia global de la comuna, por lo tanto, en un proceso de expansión de oficinas, es recomendable sólo establecer sucursales de los formatos Grande y Pequeña, dados los resultados en términos de eficiencia.

En el caso de la comuna de Santiago, que posee 15 sucursales, 3 sucursales de formato Mega, 3 sucursales de formato Grande, 4 sucursales de formato Mediana y 5 sucursales de formato Pequeña, ocurre algo similar al caso de Maipú. Aquí también se tiene que la eficiencia promedio de las sucursales de formato Mediana está muy por debajo de los puntajes de eficiencia obtenidos por las sucursales de los formatos Mega, Grande y Pequeña. Se tiene que las sucursales de formato Mega, Grande y Pequeña, alcanzan un puntaje mayor al 90% de eficiencia, las sucursales de formato Mediana no alcanzan siquiera el 65% de la eficiencia esperada por DEA. Con esto se tiene que para la comuna de Santiago, es recomendable sólo abrir oficinas de formato Mega, Grande y Pequeña. En un supuesto de apertura de nuevas oficinas.

La comuna de Providencia presenta un caso particular, donde la sucursal Providencia de formato Mega, es la que presenta el menor nivel de eficiencia, con un puntaje de solo 0,63, comparado con un puntaje superior al 90% de eficiencia de las sucursales de formato Grande, Mediana, Pequeña y Nueva. En el caso de la comuna de Providencia no sería recomendable abrir oficinas de formato Mega.

Por lo tanto, se tiene que el formato de las sucursales influye en el nivel de eficiencia de las mismas, teniéndose que hay formatos que tienen mejores resultados de acuerdo a la comuna en que se encuentran ubicadas las sucursales. Se evaluó como posible causa de las ineficiencias, el hecho que las metas son establecidas por formato y no consideran la ubicación geográfica, sin embargo, no se encontró respaldo estadístico que apoyara este supuesto.

Sin embargo, el análisis por comuna permitió reconocer el tipo de oficinas que es más eficiente según la comuna en que se encuentran ubicadas, otorgando información valiosa para los tomadores de decisión del Banco, ya que en un proceso de expansión de la red, entrega una guía de qué tipo de sucursales es necesario abrir según la necesidad de cada comuna, asegurando un nivel de eficiencia óptimo.

### **8.2.2. Número de ejecutivos por sucursal**

Si bien el formato está relacionado con el número de ejecutivos, es importante analizar este factor por separado ya que existen múltiples combinaciones de número de ejecutivos y formato. Esto es, hay varias sucursales de distinto formato con el mismo número de ejecutivos y viceversa. Existen 5 tipos de formato de oficinas y el número de ejecutivos varía entre 2 y 15. A continuación se muestra una tabla con la cantidad de sucursales que poseen  $x=1, \dots, 15$  ejecutivos.

Tabla 23: Número de ejecutivos por formato.

# de ejecutivos	Nueva	Pequeña	Mediana	Grande	Mega	Total
2	2	20	4			26
3	7	4	7			18
4	1	3	5	2		11
5	1		3	5		9
6				1		1
7				2		2
8				1		1
10			1			1
11					1	1
12			1			1
13					1	1
15					2	2
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>74</b>

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas realizadas.

De la tabla se tiene que la mayoría de las sucursales posee 2 ejecutivos, el 35% de las sucursales del análisis, en orden descendente continúa la dotación 3 ejecutivos, representando el 24% de la muestra, entonces casi el 60% de las sucursales analizadas tienen 2 y 3 ejecutivos. Conocidas las combinaciones de dotación y formato, interesa saber el nivel de eficiencia para cada combinación, porque permite conocer las dotaciones más eficientes para cada formato.

Tabla 24: Puntaje de eficiencia promedio por formato.

Dotación	Nueva	Pequeña	Mediana	Grande	Mega	Promedio
2	0,99	0,98	0,99			0,99
3	0,95	0,88	0,85			0,89
4	0,81	0,73	0,76	1,00		0,83
5	0,90		0,72	0,97		0,86
6				0,95		0,95
7				0,95		0,95
8				0,97		0,97
9			0,84			0,84
10			0,81			0,81
11					0,84	0,84
12			0,28			0,28
13					0,63	0,63
15					0,95	0,95
<b>Promedio</b>	<b>0,91</b>	<b>0,86</b>	<b>0,75</b>	<b>0,97</b>	<b>0,81</b>	<b>0,86</b>

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla de puntajes de eficiencia se pueden desprender las combinaciones más eficientes entre el número de ejecutivos y el formato. Para el formato Nueva, se tiene mayor puntaje de eficiencia con 2, 3 y 4 ejecutivos que con 5. Para las sucursales con formato Pequeña se tiene que con una dotación de ejecutivos de 2 y 3 se obtiene mejor desempeño, comparado con las sucursales que poseen 4 ejecutivos. Es importante destacar que la dotación de 4 ejecutivos para las sucursales de formato Pequeña resulta bastante ineficiente, con un puntaje de 0,73, por lo que, es recomendable no abrir oficinas de este formato con 4 ejecutivos.

En el caso de las sucursales de formato Mediana se observa que la mayor ineficiencia se presenta con una dotación de 12 ejecutivos, por otro lado, se tiene que aquellas sucursales con 2 ejecutivos son prácticamente eficientes, con un puntaje promedio de 0,99. Las sucursales con 3, 9 y 10, tienen un puntaje relativamente parecido, sobre 0,80, sin embargo aquellas con 4 y 5 ejecutivos presentan importantes ineficiencias, por lo que no se recomienda abrir sucursales medianas ni con 4, 5 o 12 ejecutivos.

Para el formato Grande se tienen buenos puntajes de eficiencia con las diferentes dotaciones existentes, en particular destacan las sucursales con 4 ejecutivos, cuyo desempeño es el óptimo posible. Sin embargo, los demás combinaciones para este formato son prácticamente eficientes, por lo que no se podría descartar ninguna para una posterior apertura de sucursales de formato Grande. Para el formato Mega se tiene que la mejor combinación es 15 ejecutivos.

Si bien existe mayor solidez de los resultados en los casos donde existe mayor representatividad, esto es, donde existen más combinaciones eficientes, de igual manera, las combinaciones donde se tiene solo un caso, orienta sobre cuáles son las combinaciones más eficientes.

La determinación del número de ejecutivos óptimo para que una sucursal sea eficiente es trascendental como guía para el Banco en un posterior proceso de expansión de su red de oficinas. Ya que le otorga la información necesaria sobre la cantidad de ejecutivos debe contratar para cada formato de oficinas y asegura un mejor desempeño que en el caso que no tuviese este tipo de recomendación.

### **8.2.3. Sistema de Incentivos: Tipo de ejecutivos por sucursal y Evaluación de desempeño Individual (EDI)**

Si bien el aporte del análisis de los factores analizados anteriormente, es muy importante para los tomadores de decisión del Banco, uno de los temas más importantes abordados por este trabajo de título es el análisis del sistema de incentivos. La razón por la cual éste forma parte importante del trabajo, es porque es el sistema de incentivos el que establece las metas para cada tipo de ejecutivos de acuerdo al formato de la sucursal en la que trabaja, esto significa que el sistema de

incentivos establece los estándares deseados de eficiencia para cada perfil de ejecutivo y por lo tanto, para cada sucursal.

Se busca evaluar la influencia de las metas sobre el nivel de eficiencia de las sucursales, para esto se utiliza el índice EDI, indicador que el sistema de incentivos emplea para medir el desempeño de los ejecutivos. Este indicador resulta de la suma de una serie de ponderaciones por producto, que se transforman en un sistema de puntos, teniéndose un puntaje final que es el EDI. Este índice tiene una base de 100 puntos, que se obtienen si se cumplen las metas para cada uno de los productos que se evalúan. Si no se cumplen las metas para alguno de los productos, el puntaje obtenido en ese ítem es proporcional al cumplimiento. Por ejemplo, si la meta en créditos hipotecarios es 100UF, con una ponderación de 20 puntos (eso es lo que gana el ejecutivo por alcanzar la meta para ese producto), si el ejecutivo vende 90UF, entonces los puntos ganados por ese producto son 18 puntos. El puntaje EDI mínimo para alcanzar un bono es de 80 puntos.

Se trabaja con este índice porque entrega el nivel de desempeño de los ejecutivos, lo que permite evaluar la tendencia que tiene el EDI según formato de sucursal y tipo de ejecutivo, y contrastarlo con la información que se tiene del puntaje de eficiencia, obtenido mediante el DEA. De esa manera, se podrá evaluar si el sistema de incentivos influye o no en el nivel de eficiencia de las sucursales. El EDI y el puntaje de eficiencia son comparables debido a que miden los mismos parámetros. Ambos indicadores miden la cantidad de productos vendidos en créditos de consumo, créditos hipotecarios, tarjetas de crédito, seguros y cuentas corrientes (planes), como también los niveles de cumplimientos de los índices de calidad, IRENE, reclamos escalados y nivel de atención. Si bien son similares ya que miden los mismos productos, difieren en el hecho que el EDI mide la eficiencia en base a las metas establecidas, en cambio DEA mide eficiencia en base al nivel de producción total por sucursal y no en base al nivel de cumplimiento de las metas.

La idea es reconocer si el hecho que los ejecutivos lleguen a las metas influye en el nivel de eficiencia, esto es, si las metas establecidas en el sistema de incentivos están alineadas con el concepto de eficiencia que se desprende del modelo DEA.

Existen 3 perfiles de ejecutivos, Clásico, Preferente y Premium, los ejecutivos Clásicos son aquellos que atienden clientes cuya renta no supera \$1.400.000, los ejecutivos Preferentes se enfocan en clientes cuya renta está entre \$1.400.000 y \$3.000.000 y los ejecutivos Premium en clientes con renta superior a \$3.000.000. La tendencia mensual de EDI por perfil de ejecutivo se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 25: EDI por perfil de ejecutivo.

Perfil	Clásico	Preferente	Premium
EneroFebrero	111,4	111,4	124,2
Marzo	104	97,2	78,1
Abril	98	93,3	83
Mayo	101,6	104,2	92,4
Junio	80,4	88,5	94,1
Julio	100,8	115,7	114,7
Agosto	97,2	127,9	139,4
Septiembre	74,9	94,5	95,7
Octubre	95,5	113,6	134,7
Noviembre	102	113,8	128,1
Diciembre	74,2	86,9	129,9

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales se observa que los ejecutivos con perfil Clásico alcanzan un menor puntaje EDI, con un promedio de 94,5 puntos, a grandes rasgos esto significa que en promedio estos ejecutivos no alcanzan el puntaje mínimo para recibir un bono, esto es, 80 puntos en EDI, significando que ni siquiera llegan al estándar mínimo de eficiencia. Los ejecutivos Preferente alcanzan un puntaje mayor, pero que no supera los 100 puntos en promedio, puntaje que equivale a alcanzar las metas establecidas. Solo el Perfil Premium tiene un puntaje en EDI mayor a los 100 puntos, es decir, en promedio estos ejecutivos superan las metas establecidas.

Si bien esta información otorga cierta orientación sobre el desempeño de los 3 perfiles de ejecutivos del Banco, es trascendental realizar este análisis clasificando las oficinas según su formato y comparar los puntajes de desempeño obtenidos por el sistema de incentivos con el puntaje de eficiencia obtenido por DEA. Para realizar el análisis, se separan las sucursales de acuerdo al formato, con el fin de medir de manera ordenada el efecto que tienen las distintas combinaciones de perfiles de ejecutivos en la eficiencia de cada sucursal.

### 8.2.3.1. EDI formato Nueva

Para determinar la relación existente entre las metas establecidas en el sistema de incentivos y el puntaje de eficiencia obtenido mediante el Data Envelopment Analysis, se dividen las sucursales por perfil, ya que las metas se establecen según perfil y según formato.

Hay 11 oficinas de formato Nueva, de las cuales 2 tienen sólo ejecutivos Clásico, 7 sólo ejecutivos Clásico y Preferente, 1 sólo ejecutivos Preferente y Premium y 1 sólo ejecutivos Premium. El indicador de desempeño (EDI) obtenido para cada combinación se muestra a continuación.

Tabla 26: EDI sucursales Nuevas por perfil.

Clásico	Preferente y Premium	Clásico y Preferente	Premium
84,6	112,8	101,4	104,6

Fuente: Elaboración propia.

En promedio, se tiene que las sucursales con ejecutivos Clásico han obtenido el peor puntaje de desempeño individual, con 84,6 puntos, por debajo de las metas, esto es, 100 puntos.

Desagregando el EDI de las sucursales Nuevas que poseen solo ejecutivos clásicos se tiene:

Tabla 27: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Nuevas perfil Clásico.

Variable	EDI Clásico	Puntaje
Promedio	84,6	0,94

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 25, no se puede extraer una tendencia clara entre el puntaje EDI promedio de los ejecutivos Clásico con el puntaje de eficiencia, por lo tanto, se aplica una regresión entre ambos puntajes, para reconocer si existe correlación entre el índice EDI Clásico y el puntaje de eficiencia. Como resultado de la regresión se obtiene un p valor igual a 0,041, menor a 0,05, que indica que se rechaza la hipótesis nula que propone que el EDI no tiene relación con el puntaje de eficiencia, a un 95% de confianza.

Esto significa que las metas propuestas en el sistema de incentivos para el perfil clásico formato Nueva, están alineadas con el concepto de eficiencia del modelo DEA. Puesto que el puntaje obtenido por este perfil de ejecutivos, se relacionan positivamente con el puntaje de eficiencia.

Analizando el nivel de desempeño alcanzado por los ejecutivos de las sucursales Nuevas que tienen tanto ejecutivos de perfil Clásico como Preferente, se tiene lo siguiente.

Tabla 28: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Nuevas perfil Clásico y Preferente.

Variable	EDI Clásico	EDI Preferente	EDI promedio	Puntaje
Promedio	96,5	109,3	101,4	0,96

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla se extrae, que este tipo de sucursales se caracterizan por tener un puntaje EDI promedio mayor a los 100 puntos, sin embargo, se observa que los ejecutivos de perfil Preferente superan en 10 puntos promedio la evaluación de desempeño que los ejecutivos de perfil Clásico.

Para medir la relación entre el EDI Clásico, el EDI Preferente y el nivel de eficiencia, se realiza una regresión lineal, cuyos resultados se resumen a continuación:

Tabla 29: Regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia, sucursales Nueva.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,94	0,00
EDI Clásico	0,01	0,67
EDI Preferente	0,02	0,40

Fuente: Elaboración propia.

La probabilidad corresponde al p-valor, que es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula que establece que no existe relación entre el EDI y el puntaje de eficiencia. En ambos casos, el EDI Clásico y EDI Preferente, tienen un p-valor mayor a 0,05 lo que significa que no se puede rechazar la hipótesis nula. Luego hay suficiente evidencia estadística para concluir que no existe relación con entre el EDI y el puntaje de eficiencia. Además, si se miran los coeficientes, la ponderación de cada variable EDI sobre el puntaje de eficiencia es mínima. Esto significa que no existe coherencia entre las metas establecidas para los ejecutivos Clásico y ejecutivos Preferente de las sucursales Nuevas que tienen tal combinación de ejecutivos.

Del análisis anterior, se puede desprender que las metas para cada perfil de ejecutivos no deben ser establecidas solo en base al formato, como ocurre actualmente, sino que en base a las combinaciones de ejecutivos.

En este caso, las metas para los ejecutivos Clásico, son más bajas de lo que se debería exigir a este perfil, dado el nivel de eficiencia esperado por DEA. Esto no solo se sustenta en los resultados obtenidos de la regresión, sino también de la comparación con el caso anterior, donde en promedio se tiene que una sucursal Nueva dotada de ejecutivos Clásico solamente, tiene un puntaje de eficiencia DEA promedio mucho menor en EDI, 84,6 versus 96,5, pero con un nivel de eficiencia parecido al de una sucursal con ejecutivos Clásico y Preferente, 0,94 versus 0,96.

Por su parte, se tiene que para los ejecutivos Preferente, el sistema de incentivos ha establecido metas menores a lo que se esperaría según DEA como eficiencia. Puesto que se alcanzan puntaje promedio mayores a los 100 puntos, que de acuerdo al sistema de incentivos, serían eficientes, pero que de acuerdo al puntaje obtenido por DEA, no alcanzan la eficiencia. Por lo tanto, para este perfil deberían establecerse metas más altas que aseguren que un indicador de desempeño individual de 100 implique que la sucursal sea eficiente según DEA.

Ahora analizando el caso de la sucursal Estoril vip con ejecutivos Preferente y ejecutivos Premium se tienen los siguientes puntajes:

Tabla 30: EDI y Puntaje de eficiencia de la sucursal Nueva con ejecutivos Preferente y Premium.

Sucursal	EDI Preferente	EDI Premium	EDI Promedio	Puntaje
Estoril vip	102,7	115,3	112,8	0,90

Fuente: Elaboración propia.

Para evaluar la relación entre los puntajes EDI y el puntaje de eficiencia se realiza una regresión lineal. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 31: Regresión lineal EDI Preferente, EDI Premium y puntaje de eficiencia sucursales Nueva.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,67	0,00
EDI Preferente	0,18	0,18
EDI Premium	0,04	0,76

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en el caso anterior, se tiene que el p- valor es mayor a 0,05 por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula que establece que no existe relación entre las variables y la eficiencia, con un 95% de confianza. Por lo tanto, se tiene que las metas para cada perfil no están alineadas con el concepto de eficiencia, puesto que se tiene que tanto para los ejecutivos de perfil Preferente como para los de perfil Premium las metas son muy bajas, porque si bien estos perfiles obtienen puntajes mayores a 100, que de acuerdo al sistema de incentivos significa un sobre cumplimiento de las metas, no logran un puntaje de eficiencia acorde, esto es, igual a 1.

Para el caso de la sucursal Nueva Costanera vip cuya dotación corresponde a ejecutivos Premium solamente, se tienen los siguientes puntajes EDI y de eficiencia:

Tabla 32: EDI y Puntaje de eficiencia sucursal Nueva ejecutivos Premium.

Sucursal	EDI Premium	Puntaje
Suc Nueva Costanera vip	104,6	0,81

Fuente: Elaboración propia.

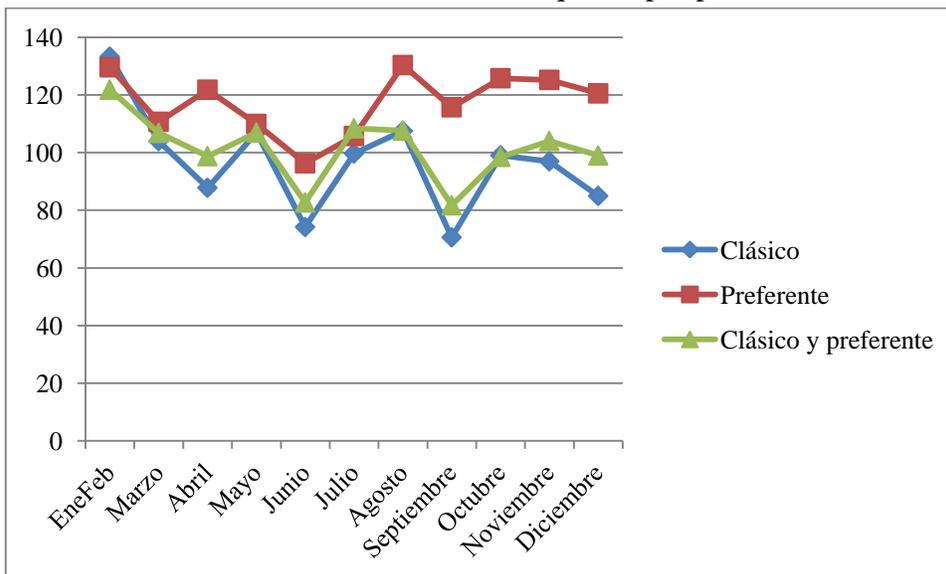
En este caso se puede ver que según el sistema de incentivos el ejecutivo Premium de esta sucursal está realizando un excelente desempeño, ya que alcanza un puntaje mayor a los 100 puntos. Sin embargo se tiene que el nivel de eficiencia obtenido mediante la aplicación del Data Envelopment Analysis no es el óptimo. Realizando una regresión lineal para evaluar la relación entre el EDI y el nivel de eficiencia, se obtiene un p-valor de 0,11, lo que demuestra que no existe una correlación positiva entre el EDI y el puntaje de eficiencia. Por lo que, se puede desprender que las metas para este perfil en el formato Nueva, son menores a las que podrían esperar, de acuerdo al concepto de eficiencia del DEA.

### 8.2.3.2. EDI formato Pequeñas

Dentro de las 74 sucursales del análisis, 27 sucursales son de formato Pequeña, de las cuales 5 sucursales poseen sólo ejecutivos clásicos, 2 sucursales sólo ejecutivos preferentes y 20 sucursales con ejecutivos de perfil Clásico y Preferente. Se evalúa el EDI para estas sucursales, agrupando según perfil del ejecutivo, para ver la combinación de ejecutivos más eficiente.

La tendencia de los puntajes EDI para cada perfil de ejecutivos se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 7: Evolución EDI sucursales Pequeñas por perfil.



Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico se puede extraer que aquellas sucursales de formato Pequeña, que tienen solo ejecutivos de perfil Preferente (línea roja), presentan un mayor puntaje EDI durante todo el año 2012, en comparación con aquellas sucursales que presentan una combinación de perfiles tales como Clásico y Preferente. Estas últimas presentan una mejor evaluación de desempeño promedio que las sucursales con solo ejecutivos de perfil clásico.

A pesar de las diferencias, se tiene que el puntaje promedio anual para cada combinación supera los 100 puntos en el caso de las sucursales con preferente y clásico y preferente. Teniéndose que en ambos casos estos ejecutivos alcanzan las metas todos los meses. Los datos se muestran en la siguiente tabla.

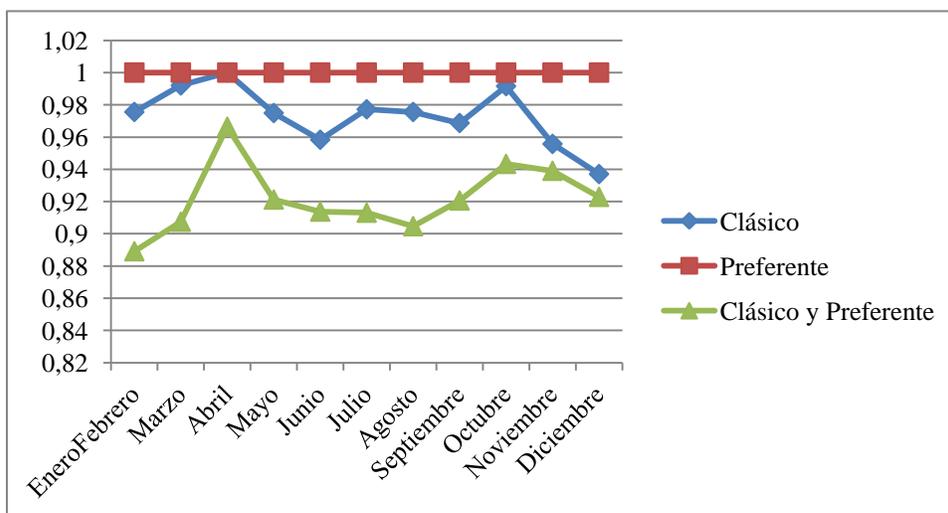
Tabla 33: Evolución EDI sucursales pequeñas según perfil de ejecutivo.

Perfil	Clásico	Preferente	Clásico y Preferente	Promedio
Promedio	96,8	117,4	101,5	105,2

Fuente: Elaboración propia.

Analizando el nivel de eficiencia para el mismo subconjunto de sucursales se tiene lo siguiente:

Ilustración 8: Evolución puntaje de eficiencia sucursales pequeñas según perfil de ejecutivo.



Fuente: Elaboración propia.

La ilustración anterior muestra que las sucursales Pequeñas con ejecutivos de perfil Preferente se mantienen eficientes durante todo el periodo (puntaje de eficiencia igual a 1), lo que coincide con el hecho que estas sucursales obtuvieron mayores puntajes EDI, es decir, sus ejecutivos obtuvieron una mejor calificación respecto al desempeño observado durante el periodo 2012. Para el caso de las 5 sucursales que poseen solo ejecutivos Clásicos se analiza la eficiencia para cada oficina, información que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 34: EDI y Puntaje de eficiencia sucursales Pequeñas ejecutivos Clásico.

Sucursal	EDI Clásico	Puntaje
Ahumada	84,0	0,92
Melipilla	113,7	1,00
Patronato	72,5	0,96
San Antonio	112,7	1,00
Talagante	101,0	1,00
Promedio	96,8	0,98

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 34, se observa que aquellas sucursales que tienen un mejor puntaje en EDI, tienen un mayor puntaje de eficiencia. Sin embargo, para evaluar la relación entre el EDI y el puntaje de eficiencia para este grupo de sucursales, es necesario realizar una regresión lineal, cuyos resultados se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 35: Resultados regresión lineal EDI Clásico y puntaje de eficiencia sucursales Pequeñas.

<i>Variables</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,06	0,00
EDI Clásico	0,92	0,00

Fuente: Elaboración propia.

Tal como era de esperarse el p- valor para la variable EDI perfil Clásico es 0,00 menor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis nula que no existe correlación con el puntaje de eficiencia, con un 95% de confianza. Además, mirando el coeficiente para la variable EDI Clásico, se tiene una ponderación importante sobre el nivel de eficiencia. Esto significa que existe una correlación positiva entre los resultados obtenidos en EDI por los ejecutivos Clásico y el nivel de eficiencia.

Por lo tanto, se puede afirmar que el sistema de incentivos propone metas realistas para los ejecutivos Clásicos de las sucursales de formato Pequeño, alineadas con el concepto de eficiencia del modelo DEA.

Ahora para el caso de las 20 sucursales con ejecutivos Clásico y ejecutivos Preferente, se evalúa la correlación entre el índice EDI y el nivel de eficiencia, datos que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 36: EDI por perfil de ejecutivo en sucursales pequeñas con ejecutivos de perfil Clásico y Preferente.

Variable	EDI Clásico	EDI Preferente	Puntaje de eficiencia
Promedio	96	108	0,92

Fuente: Elaboración propia.

Las sucursales que tienen tanto ejecutivos Clásicos como Preferentes alcanzan un puntaje de eficiencia promedio mensual de 0,92, donde 16 sucursales obtuvieron un puntaje sobre los 0,92 y solo 4 un puntaje menor a 0,92.

Sin embargo, es importante destacar que los ejecutivos Clásico y Preferente de estas sucursales tienen un excelente desempeño según el sistema de incentivos, pero no así un nivel de eficiencia. Si se compara el EDI de los ejecutivos Clásicos con el caso anterior, donde las sucursales solo tienen ejecutivos de este tipo, se tienen valores muy parecidos 96 versus 96,4, pero los puntajes de eficiencia son bastante distintos, 0,92 versus 0,96, agregando además el hecho que para estas

oficinas los ejecutivos Preferente están teniendo un desempeño superior al propuesto en las metas, de acuerdo al sistema de incentivos.

Para respaldar esta información, se realiza una regresión lineal con la que se podrá obtener la significancia del EDI Clásico y EDI Preferente sobre el nivel de eficiencia.

Tabla 37: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,78	0,00
EDI Clásico	0,08	0,00
EDI Preferente	0,06	0,00

Fuente: Elaboración propia.

Como se pronosticaba anteriormente, de los resultados de la regresión se extrae que las ponderaciones del EDI Clásico y EDI Preferente tienen muy poca relevancia en el nivel de eficiencia. Esto es, no existe una relación lo suficientemente positiva entre las variables y el nivel de eficiencia, como para afirmar que mayor EDI implica mayor nivel de eficiencia.

Por lo tanto, se tiene que para ambos tipos de ejecutivos, Clásico y Preferente, las metas del sistema de incentivos son muy bajas, siendo imperante que estas sean modificadas para alinear la evaluación de desempeño individual con el concepción de eficiencia, establecida por la metodología DEA.

Para las 2 sucursales Pequeñas con ejecutivos Preferentes, se tiene lo siguiente:

Tabla 38: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Pequeñas ejecutivos Preferente.

Sucursal	EDI Preferente	Puntaje
La Dehesa	115,2	1
Los Trapenses	119,6	1
Promedio	117,4	1

Fuente: Elaboración propia.

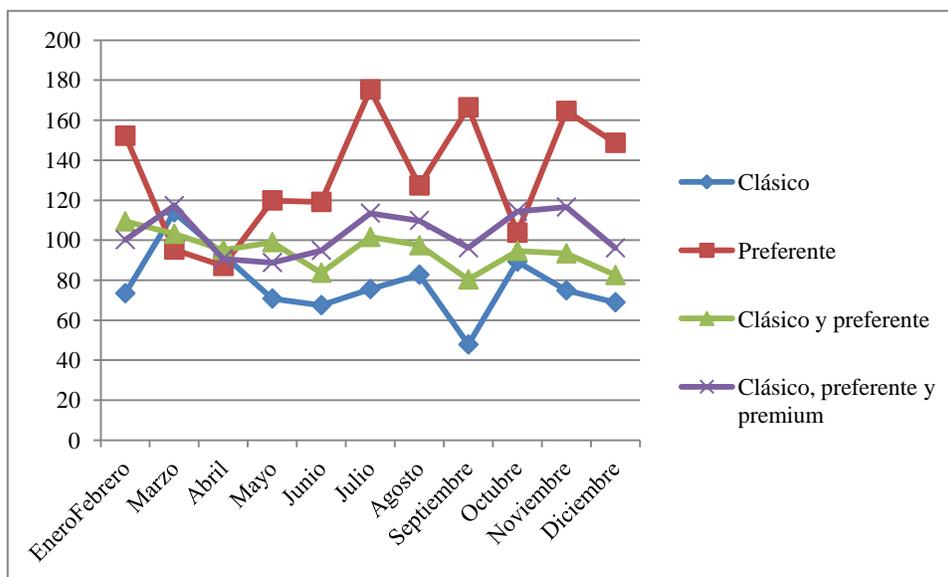
Según la información de la tabla 36, se tiene que los ejecutivos Preferente han obtenido una evaluación de desempeño que sobre cumple las metas propuestas, lo que se relaciona con el hecho que el puntaje de eficiencia es igual a 1 para ambas sucursales durante todo el periodo, lo que significa que en el caso de estas oficinas el sistema de incentivos si está alineado con el concepto de eficiencia propuesto por el modelo DEA.

### 8.2.3.3. EDI formato Medianas

Las sucursales de formato Mediana tienen 4 tipos de combinaciones de ejecutivos, existen oficinas que poseen solo ejecutivos Clásico, otras que tienen solo ejecutivos Preferente, otras que tienen ejecutivos Clásico y Preferente y otras que tienen ejecutivos de los 3 perfiles, Clásico, Preferente y Premium. Dentro de las oficinas evaluadas, 21 son de formato Mediana. De las cuales 2, tienen solo ejecutivos Clásico, 1 solo ejecutivos Preferente, 17 ejecutivos Clásico y Preferente y 1 oficina ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.

Para entender el comportamiento de índice de desempeño por ejecutivo, EDI, se generó el siguiente gráfico.

Ilustración 9: Evolución mensual EDI sucursales Medianas según perfil de ejecutivo.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico muestra que las oficinas con ejecutivos Preferente, tienen las mejores evaluaciones de desempeño, esto significa que las metas propuestas para este perfil de ejecutivos son logradas en la mayor parte del período de evaluación. De hecho son sobre cumplidas con un promedio de 132,7 puntos en EDI en 12 meses.

Las sucursales medianas con 3 perfiles de ejecutivos tienen un puntaje promedio de 103, 5 puntos en EDI, bastante inferior al obtenido con los ejecutivos preferente, sin embargo, se tiene que en promedio este tipo de sucursales alcanza las metas.

Las sucursales medianas con ejecutivos Clásico se caracterizan por tener el peor puntaje de desempeño promedio, se tiene un promedio anual de 77,9 puntos, lo que significa que en

promedio los ejecutivos de estas sucursales no cumplen con el puntaje mínimo del sistema de incentivos. Esto es, el requisito mínimo de puntos para conseguir un bono, que son 80 puntos.

Teniendo el desempeño de este perfil, es importante contrastarlo con el nivel de eficiencia obtenido para este tipo de sucursales. Por este motivo, se genera una tabla con información del EDI de estos ejecutivos y el nivel de eficiencia.

Tabla 39: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Mediana ejecutivos Clásico.

Sucursal	EDI Clásico	Puntaje
Arauco Maipú	87,1	0,68
Matías Cousiño	68,7	0,60
Promedio	77,9	0,64

Fuente: Elaboración propia.

Dada la información de la tabla, se puede afirmar que cuanto mayor es la evaluación de desempeño (EDI) mayor es el nivel de eficiencia. Pero es necesario comprobarlo estadísticamente, para lo que se realiza una regresión lineal entre el EDI y el nivel de eficiencia, que entrega los siguientes resultados:

Tabla 40: Resultados regresión lineal EDI Clásico y puntaje de eficiencia sucursales Medianas.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,33	0,00
EDI Clásico	0,59	0,00

Fuente: Elaboración propia.

Se tiene que la ponderación del EDI sobre el nivel de eficiencia es de un 0,59 esto es el EDI influye positivamente en el nivel de eficiencia, se rechaza con un 95% de confianza, ya que el p-valor es de 0,00 menor a 0,05. Por lo tanto, las metas para este conjunto de ejecutivos Clásico están acorde al concepto de eficiencia del modelo DEA.

El mismo análisis se realiza para las demás combinaciones de formato y tipo de ejecutivos. Para el caso de la sucursal Mediana con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium se tienen los siguientes puntajes:

Tabla 41: EDI y Puntaje sucursal Mediana con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.

Sucursal	EDI Clásico	EDI Preferente	EDI Premium	Puntaje
La Bolsa	95,6	103,2	103,4	0,28

Fuente: Elaboración propia.

En este caso se tiene que los niveles de desempeño individual para cada perfil de ejecutivo, son bastante buenos, de acuerdo a las metas establecidas por el sistema de incentivos. Sin embargo, el nivel de eficiencia obtenido mediante DEA es uno de los más bajos observados en el análisis. Por ende, da la impresión que el desempeño que espera el sistema de incentivos es muy bajo comparado con lo que espera DEA de la misma sucursal.

Para analizar estadísticamente esta relación, se realiza una regresión lineal, entre los puntajes EDI de cada perfil de ejecutivos y el nivel de eficiencia. Los resultados se muestran a continuación:  
Tabla 42: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y EDI Premium sucursales Medianas.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,18	0,41
EDI Clásico	0,11	0,11
EDI Preferente	- 0,12	0,34
EDI Premium	0,12	0,32

Fuente: Elaboración propia.

Como se preveía, no existe correlación entre el puntaje de desempeño individual de los ejecutivos y el nivel de eficiencia. El p-valor para cada variable es mayor a 0,05 por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula con un 95% de confianza. Luego, es posible concluir que no existe correlación entre el EDI de cada perfil y el puntaje de eficiencia. Se tiene que las metas son demasiado bajas, es fundamental subirlas para cada uno de los perfiles para aumentar el nivel de eficiencia de esta sucursal.

Para la mayoría de las sucursales medianas, esto es, aquellas que poseen tanto ejecutivos Clásico y Preferente, se tiene un puntaje promedio de 94,6 puntos en EDI, que demuestra que en promedio este tipo de oficinas supera el mínimo puntaje requerido para obtener bonos, pero no supera los 100 puntos, es decir, no llegan a las metas en todas las variables. Para analizar la relación entre el índice EDI y el nivel de eficiencia se genera la siguiente tabla:

Tabla 43: EDI y puntaje de eficiencia sucursales eficientes con ejecutivos perfil Clásico y Preferente.

Variable	EDI Clásico	EDI Preferente	EDI promedio	Puntaje
Promedio	93,6	98,7	94,6	0,85

Fuente: Elaboración propia.

En este caso se observa que no existe una gran diferencia entre el EDI promedio entre perfil Clásico y perfil Preferente. Para ver si el índice EDI está correlacionado con el puntaje de eficiencia, se realiza una regresión lineal, cuyos resultados se resumen a continuación:

Tabla 44: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia sucursales Medianas.

Variable	Coefficientes	Probabilidad
Intercepción	0,53	0,00
EDI Clásico	0,38	0,02
EDI Preferente	- 0,04	0,75

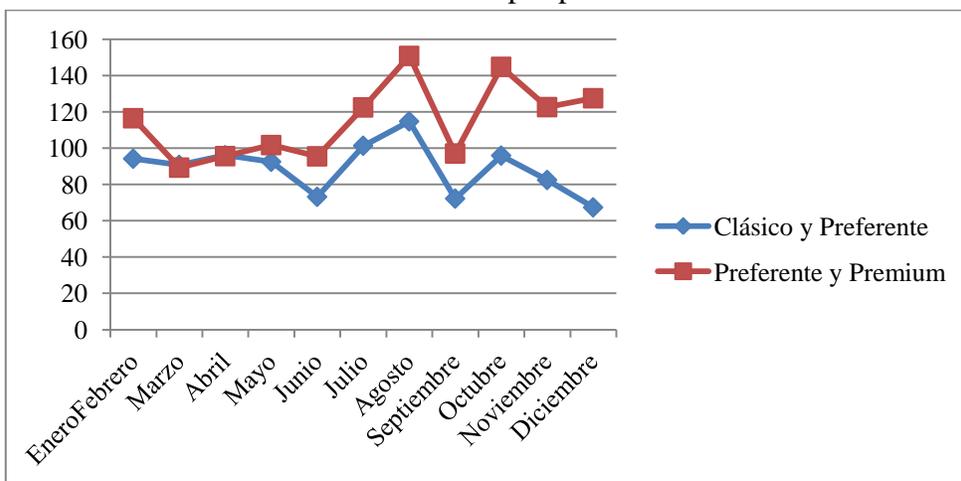
Fuente: Elaboración propia.

La *Probabilidad* indica la probabilidad de rechazar la hipótesis nula que establece que las variables no influyen en el puntaje de eficiencia. Este valor debe ser menor a 0,05 para poder afirmar que la variable si influye en el puntaje de eficiencia. Por lo tanto, se tiene que si existe una correlación entre el puntaje EDI de los ejecutivos Clásico pero no con el EDI de los ejecutivos Preferente. Esto quiere decir que el sistema de incentivos para los ejecutivos clásicos está alineado con el concepto de eficiencia, pero no así las metas establecidas para los ejecutivos Preferente.

#### 8.2.3.4. EDI formato Grande

Existen 11 sucursales con formato Grande de las cuales 2 poseen solo ejecutivos Preferente y Premium y 9 poseen ejecutivos Clásico y Premium. El nivel de desempeño individual promedio desagregado por perfil de ejecutivo se muestra en la siguiente figura:

Ilustración 10: EDI sucursales Grandes por perfil.



Fuente: Elaboración propia.

Se tiene que aquellas sucursales que tienen ejecutivos Preferente y Premium tienen mejor puntaje EDI promedio que aquellas que tienen ejecutivos Clásicos y Preferente. Lo cual puede ser atribuible al hecho de que el target de clientes de ciertas sucursales son más exigentes como sucede en el caso de los perfiles Preferente y Premium que en el caso de Clásicos y Preferente.

En particular, para el caso de las sucursales Grandes con ejecutivos Clásico y Preferente, se tienen los siguientes puntajes en EDI y niveles de eficiencia:

Tabla 45: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Grandes ejecutivos Clásico y Preferente.

Variable	EDI Clásico	EDI Preferente	EDI promedio	Puntaje
Total	83,1	100,6	89,1	0,97

Fuente: Elaboración propia.

De la información mostrada en la tabla, se puede afirmar que si bien el puntaje de eficiencia indica que en promedio las sucursales con esta combinación de ejecutivos alcanzan casi la eficiencia, con un 97% de eficiencia, los puntajes de EDI Clásico son muy bajos. Para el puntaje de EDI Preferente se observa una relación positiva. Pero no se puede afirmar que la relación sin datos estadísticos. Por este motivo se realiza una regresión lineal, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 46: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia sucursales Grandes.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,89	0,00
EDI Clásico	0,09	0,00
EDI Preferente	0,01	0,49

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la regresión no existe relación entre el EDI Preferente y el nivel de eficiencia, porque para esta variable el p-valor es mayor a 0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula que afirma que no existe relación entre ambas variables. Entonces, para este caso las metas establecidas en el sistema de incentivos no están alineadas con el concepto de eficiencia esperado por DEA.

Para el caso del EDI Clásico se rechaza la hipótesis nula, pero el coeficiente es de 0,09, significa que influye en un 9% sobre el nivel de eficiencia. Por lo tanto, tampoco se observa una relación lo suficientemente positiva entre el EDI Clásico y el nivel de eficiencia. Se asume que esto se debe al hecho que los puntajes EDI son muy bajos comparado con el nivel de eficiencia obtenido con el modelo DEA, por lo tanto, se puede afirmar que las metas son altas comparado con lo que esperaríamos para este perfil de ejecutivo en el formato Grande.

Para la sucursal El Golf vip, que posee solo ejecutivos Preferente y Premium, se tiene lo siguiente:

Tabla 47: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Grandes con ejecutivos de perfil Preferente y Premium.

Sucursal	EDI Preferente	EDI Premium	Puntaje
El Golf vip	66,7	122,9	0,96

Fuente: Elaboración propia.

En este caso, se observa claramente un desequilibrio entre las metas que establece el sistema de incentivos para los ejecutivos Preferente, porque el EDI promedio para esta sucursal es demasiado bajo comparado con el nivel de eficiencia obtenido mediante DEA.

Para sustentar este análisis con datos estadísticos se realiza una regresión lineal, con las que se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 48: Resultados regresión lineal EDI Preferente, EDI Premium sucursales Grandes.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,85	0,00
EDI Preferente	- 0,09	0,24
EDI Premium	0,13	0,15

Fuente: Elaboración propia.

Como se analizaba anteriormente, el EDI Preferente no tiene relación con el nivel de eficiencia, se obtiene un p valor de 0,24 mayor a 0,05 sin poder rechazar la hipótesis nula que no existe relación entre ambas variables. Para el EDI de los ejecutivos Preferente se tiene lo mismo, no existe relación.

Por lo tanto, se puede afirmar que para el caso de los ejecutivos Preferente en sucursales Grandes, las metas establecidas en el sistema de incentivos son muy altas, ya que se tiene un muy bajo puntaje en EDI pero un buen puntaje de eficiencia, por ende para alinear la noción de eficiencia del sistema de incentivos con la del modelo DEA, es necesario bajar las metas para este perfil.

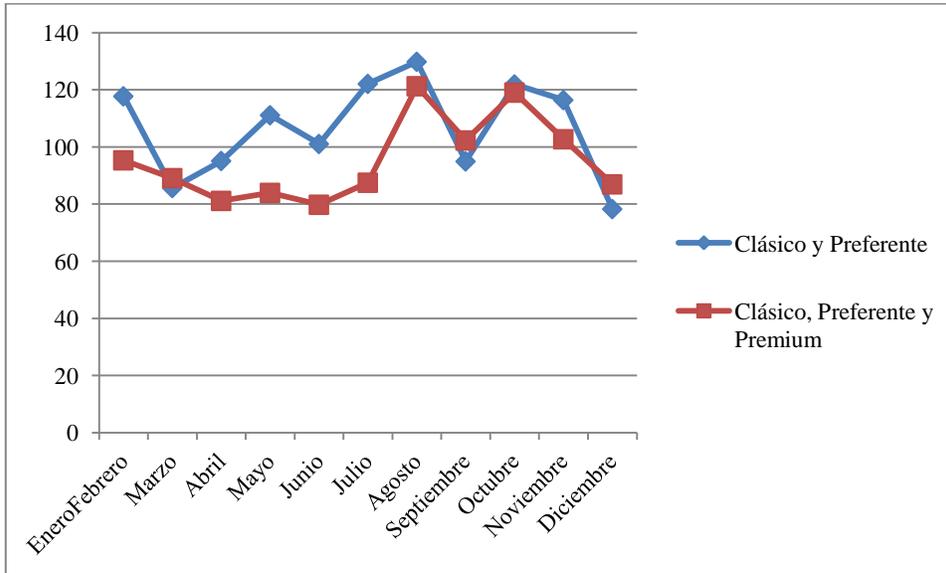
En el caso de los ejecutivos Premium se tiene lo contrario, las metas son bajas comparado con el nivel de eficiencia logrado por la sucursal, ya que se tiene un puntaje EDI alto, 122,9 y un nivel de eficiencia menor a 1. Por lo tanto, aquí el nivel de exigencia para el desempeño de estos ejecutivos debería aumentar.

### 8.2.3.5. EDI formato Mega

Solo 4 sucursales de las 74 del estudio corresponden a sucursales de formato Mega, las cuales presentan dos combinaciones de perfil de ejecutivos, 3 sucursales poseen solo ejecutivos Clásico y Preferente y solo 1 tiene ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.

La evolución del nivel de desempeño de ambas combinaciones de perfil de ejecutivos, se muestra en la figura.

Ilustración 11: Evolución EDI sucursales formato Mega desagregado por perfil de ejecutivos.



Fuente: Elaboración propia.

Según lo que se observa en el gráfico se tiene que las sucursales que poseen solo ejecutivos de perfil Clásico y Preferente presentan un mejor puntaje EDI durante al menos 9 meses del periodo de evaluación. El puntaje promedio por combinación perfil sucursal se tiene en la siguiente tabla.

Tabla 49: EDI sucursales Mega.

Variable	Clásico y Preferente	Clásico, Preferente y Premium	Promedio
Promedio	106,8	95,4	101,1

Fuente: Elaboración propia.

Las sucursales Mega con ejecutivos Clásico y Preferente alcanzan un puntaje EDI promedio anual superior a las sucursales con ejecutivos perfil Clásico, Preferente y Premium. Esto quiere decir, que de acuerdo al sistema de incentivos las primeras tienen un mejor desempeño que las segundas, incluso se tiene que sobre cumplen las metas, ya que con un puntaje de 100 puntos se alcanzan las metas. Sin embargo, es importante analizar el nivel de eficiencia para cada tipo de sucursal.

Para el caso de las 3 sucursales Mega con ejecutivos Clásico y Preferente, los datos de EDI y puntaje de eficiencia, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 50: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Mega con ejecutivos Clásico y Preferente.

Sucursal	EDI Clásico	EDI Preferente	Puntaje
Bandera	99,6	96,6	0,93
Huérfanos	121,4	129,7	0,98
Moneda	96,2	99,0	0,84
Promedio	105,8	108,4	0,91

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación de desempeño individual promedio para los perfiles Clásico y Preferente, superan los 100 puntos, lo que significa que sobre cumplen las metas. Sin embargo, el puntaje de eficiencia no expresa lo mismo, esto es, no se alcanza la eficiencia igual a 1 en estas sucursales. Para medir la relación entre el EDI y el nivel de eficiencia se realiza una regresión lineal, con la que se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 51: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente y puntaje de eficiencia sucursales Mega.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,75	0,00
EDI Clásico	0,09	0,33
EDI Preferente	0,07	0,33

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la regresión muestran un p valor mayor a 0,05 para las variables EDI Clásico y EDI Preferente, por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula que no existe relación entre las variables y el nivel de eficiencia. Entonces no se puede afirmar que exista una correlación positiva como se esperaría, de tal manera que existiese una alineación entre las nociones de eficiencia del sistema de incentivos y el Data Envelopment Analysis. Por lo tanto, se puede afirmar que las metas para ambos perfiles son muy bajas, respecto a lo que se esperaría con DEA como eficiencia.

Analizando la sucursal Providencia que posee solo ejecutivos Clásico, Preferente y Premium se tienen los siguientes puntajes en EDI y de eficiencia:

Tabla 52: EDI y puntaje de eficiencia sucursales Mega con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.

Sucursal	EDI Clásico	EDI Preferente	EDI Premium	Puntaje
Providencia	82,4	92,2	118,4	0,63

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales se tiene que el EDI Premium es demasiado alto, comparado con el puntaje de eficiencia obtenido, ya que de acuerdo al sistema de incentivos estos ejecutivos estarían teniendo un desempeño excelente, superando las metas e incluso obteniendo un sobre cumplimiento. Para el caso de los perfiles Clásico y Preferente también se tienen puntajes relativamente altos, en comparación con el nivel de eficiencia obtenido por DEA.

Para analizar la relación con base estadística se realiza una regresión lineal, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 53: Resultados regresión lineal EDI Clásico, EDI Preferente, EDI Premium y puntaje de eficiencia sucursal Mega.

<i>Variable</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Probabilidad</i>
Intercepción	0,48	0,12
EDI Clásico	- 0,08	0,80
EDI Preferente	0,15	0,24
EDI Premium	0,07	0,61

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la regresión demuestran que todas las variables evaluadas no influyen en el nivel de eficiencia, ya que el p valor es mayor a 0,05, sin poder rechazar la hipótesis nula que afirma que no existe relación entre las variables y el nivel de eficiencia.

Por lo tanto, se reafirma la idea que el sistema de incentivos espera un desempeño individual por ejecutivo inferior al esperado por el DEA en el caso particular de esta sucursal. Destacando el caso de los ejecutivos Premium. Por ende, el sistema de incentivos debería establecer metas más altas para los ejecutivos de esta sucursal, de tal manera que se obtenga un nivel de eficiencia acorde al modelo DEA.

### **8.2.3.6. Comentarios análisis sistema de incentivos**

Del análisis realizado, se desprende que la manera actual en que se diseñan las metas, es una fuente importante de las ineficiencias observadas en las sucursales. Esto se debe, a que los estándares establecidos en el sistema de incentivos no se alinean con el nivel de eficiencia esperado por el DEA para cada producto analizado.

En la mayoría de los casos se observó que, si bien las sucursales cumplen las metas según el sistema de incentivos, no son eficientes de acuerdo a lo obtenido por el DEA. Lo que permite desprender que las metas establecidas para cada perfil de ejecutivos, son muy bajas comparado con el nivel de eficiencia que se esperaría de acuerdo a la aplicación del DEA. Es por eso, que en un capítulo posterior, se realizan las recomendaciones necesarias para definir las metas de cada sucursal, de manera de asegurar un mejor nivel de eficiencia.

#### 8.2.4. Gestión del Agente de la sucursal

Una vez analizada la influencia del desempeño de los ejecutivos en el nivel de eficiencia, es importante mirar la influencia que puede tener la gestión del agente de la sucursal en la eficiencia de las sucursales. ¿Por qué considerar este factor? porque el agente es el responsable de la oficina, por lo tanto, de su gestión dependen los resultados de la oficina.

El objetivo de incluir este factor en el estudio es medir cuánto influye el nivel de desempeño del agente, quien dirige a los empleados de una sucursal, en el nivel de eficiencia de la misma.

Para tener una medida de la gestión del agente, se va a analizar el índice DOR, que mide la gestión del agente en términos de la orientación a los resultados. Este índice se calcula en base a una serie de variable cuyas ponderaciones varían de acuerdo al formato de la sucursal. Los factores que se incluyen en el índice DOR y sus respectivas ponderaciones se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 54: Variables del índice DOR y ponderaciones.

Variable	Ponderaciones según formato	
	Pequeña, Mediana, Grande y Mega	Nueva
EDI	30	35
BAI	20	20
Spread Consumo	5	5
Spread Hipotecario	5	5
CV hipotecario	10	0
PAC/PAT	5	10
Calidad	15	15
Actitudes BBVAx3	10	10

Fuente: Sistemas de incentivos BBVA 2012.

Se puede ver que para las sucursales de formato Pequeña, Mediana, Grande y Mega las ponderaciones por variable son las mismas. Sólo las sucursales Nuevas tienen otras ponderaciones porque se incentiva el logro hacia ciertas variables como EDI, ya que BBVA está mayormente interesado en que el desempeño de los ejecutivos de las sucursales que llevan menor tiempo operando sea el mejor posible.

Teniendo en cuenta los factores que involucra el puntaje DOR, se calcula el DOR promedio por formato y se compara con el puntaje de eficiencia obtenido mediante DEA.

Tabla 55: DOR promedio y puntaje de eficiencia por formato.

Formato	DOR promedio	Puntaje de eficiencia promedio
Mega	79,2	0,84
Grande	75,8	0,97
Mediana	82,5	0,81
Pequeña	92,8	0,94
Nueva	97,9	0,94

Fuente: Elaboración propia.

De la información de la tabla 53, se puede afirmar que los formatos de sucursales de menor tamaño tienen mejor puntaje DOR promedio. Y este puntaje se reduce mientras mayor es el tamaño.

Cabe destacar que aquellas sucursales de formato Grande son las que poseen el más alto puntaje de eficiencia, pero que sin embargo, tienen el peor DOR promedio comparado con los demás formatos. Esta situación puede deberse al hecho que quizás la gestión de los agentes de estas sucursales no aporta para la eficiencia o que las metas propuestas para el agente de este conjunto de sucursales no están alineadas con el concepto de eficiencia. Lo que quiere decir que las metas son poco realistas para estos agentes, deberían ser menores para lograr una alineación del sistema de incentivos con el concepto de eficiencia.

Para los demás formatos se observa una correlación positiva entre el índice DOR promedio y el puntaje de eficiencia promedio. Por lo que se puede afirmar que las metas establecidas en el índice DOR para los agentes de los formatos Nueva, Pequeña, Grande y Mega están acorde a la esperable medida de eficiencia basada en el modelo DEA.

La utilidad de conocer la influencia de este factor recae en evaluar el actual sistema de incentivos, la idea es que las metas sean lo más realistas posible de acuerdo a las capacidades de las oficinas y alineadas con el concepto de eficiencia del modelo DEA.

### 8.2.5. Cajeros Automáticos

El número de cajeros automáticos varía de 1 a 3, 62 sucursales tienen 1 solo cajero automático, 6 tienen 2 y 1 sucursal tiene 3 que es la sucursal Maipú. Si bien este ítem fue considerado como recurso para el modelamiento DEA, no tiene mayor incidencia en el nivel de eficiencia de las sucursales. Si bien se tiene que la sucursal Maipú que es una de las sucursales eficientes por todo el periodo, es la que posee el mayor número de ATMs, no hay sustento para establecer que el número de cajeros automáticos influye en el nivel de eficiencia de una sucursal.

## 9. RECOMENDACIONES

En base al análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación del Data Envelopment Analysis, es posible entregar una serie de recomendaciones que le servirán al tomador de decisiones del Banco BBVA, para tomar distintas acciones respecto a los factores analizados en el trabajo de título. Como se mencionó en el capítulo 7, el objetivo del análisis de cada factor es diferente y por lo tanto, la información obtenida mediante el estudio, aporta hacia aristas distintas pero valiosas para el Banco BBVA. Se ha dividido este capítulo según los factores incluidos en el estudio, de manera de entregar recomendaciones en base a los resultados de la investigación para cada factor.

### 9.1. Formato de sucursal

En base al análisis realizado en el subcapítulo 8.2., se llegó a la conclusión de los formatos de oficinas más eficientes según la comuna en que se encuentran ubicadas. Esta información es importantísima para los tomadores de decisión del Banco, considerando el proceso de expansión de la red en el que se encuentra BBVA, puesto que permite establecer una guía del tipo de sucursales que es necesario abrir para asegurar un buen desempeño de la red.

Mediante el análisis se encontró que hay formatos que no aportan al nivel de eficiencia de la comuna, en particular se tiene que el formato Mediana, es el que presenta menores niveles de eficiencia. Casos emblemáticos de este suceso se presentan en las comunas de Maipú y Santiago, en donde los niveles de eficiencia de las sucursales de formato Mediana no alcanzaron siquiera el 65% de eficiencia, versus los demás formatos cuya eficiencia fue superior al 90%. Se tiene que en la mayoría de las comunas se recomienda no abrir oficinas de este formato, si se quiere asegurar un mejor nivel de eficiencia.

La comuna de Providencia se presenta como un caso particular, en donde la sucursal Providencia de formato Mega, es la que presenta el menor nivel de eficiencia con un puntaje de solo 0,63, y no la sucursal de formato Mediana. Se tiene que los demás formatos, Grande, Mediana, Pequeña y Nueva alcanzan un puntaje superior al 90% de eficiencia. En el caso de la comuna de Providencia no sería recomendable abrir oficinas de formato Mega.

Para las comunas mencionadas y las que no, se establecen recomendaciones sobre el tipo de oficinas que es importante abrir para asegurar un nivel de eficiencia superior al 90%. A continuación se muestra una tabla con las recomendaciones para cada una de las 22 comunas del estudio.

Tabla 56: Formato de sucursales recomendado por comuna.

Comuna	Formato recomendado
Cerrillos	Mediana y Pequeña
Colina	Nueva
Estación Central	Nueva
Huechuraba	Pequeña
La Florida	Grande y Pequeña
La Reina	Pequeña
Las Condes	Grande, Mediana, Pequeña y Nueva
Lo Barnechea	Pequeña y Nueva
Macul	Pequeña
Maipú	Grande, Mediana y Pequeña
Melipilla	Pequeña
Ñuñoa	Grande y Mediana
Peñalolén	Pequeña
Providencia	Grande, Mediana, Pequeña y Nueva
Puente Alto	Nueva
Recoleta	Pequeña
San Bernardo	Mediana
San Joaquín	Pequeña
San Miguel	Mediana y Pequeña
Santiago	Mega, Grande y Pequeña
Talagante	Pequeña
Vitacura	Mediana, Pequeña y Nueva

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, para el ítem formato de sucursal el Banco tiene una guía para algún posterior proceso de expansión de la red de sucursales en la Región Metropolitana. Con esta información, asegura un mejor desempeño, ya que se tiene una base investigativa que demostró las combinaciones más eficientes según comuna y formato.

## 9.2. Número de ejecutivos

Una vez establecidos los formatos eficientes por comuna, es importante realizar una recomendación sobre la cantidad de ejecutivos óptima según el formato de sucursal. Como se vio en el subcapítulo 8.3., para cada uno de los formatos existe una variedad de combinaciones de ejecutivos.

La importancia de establecer el número de ejecutivos óptimo por formato de sucursal recae en que es información trascendental que el Banco puede utilizar en el proceso de expansión de su red de oficinas. Esta recomendación le otorga información fundada sobre la cantidad de

ejecutivos debe contratar para cada formato de oficinas que asegura un mejorar el nivel de eficiencia actual. A continuación se tiene una tabla con las combinaciones de ejecutivos optimas por formato de sucursal.

Tabla 57: Cantidad recomendada de ejecutivos por formato de sucursal.

Formato	Cantidad recomendada de ejecutivos
Mega	11 y 15
Grande	4, 5, 6, 7 y 8
Mediana	2 y 3
Pequeña	2 y 3
Nueva	2, 3 y 5

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, el Banco obtiene una guía de las mejores combinaciones de ejecutivos y formato de sucursal, información que en conjunto con las recomendaciones del formato por comuna, asegura una mejora en el nivel de eficiencia.

### **9.3. Sistema de Incentivos: Recomendaciones en base a las variables Slacks y Target por formato y perfil.**

En el presente capítulo se establecen las recomendaciones sobre la cantidad de recursos y productos que debe vender cada sucursal para superar las ineficiencias.

Mediante la aplicación del Data Envelopment Analysis, se obtuvieron dos tipos de variables. Las variables Slacks, indican cuánto debe mejorar cada producto para que la sucursal sea eficiente, y las variables Target que corresponde a los niveles de recursos y productos que debieran tener las sucursales para ser eficientes.

Esta información ayuda a la definición de las metas por sucursal con el fin de mejorar la eficiencia, lo que se ve apoyado por el análisis realizado en el capítulo 8 al sistema de incentivos, donde se analizó la relación entre la evaluación de desempeño individual (EDI), índice que mide la gestión del ejecutivo, con el puntaje de eficiencia obtenido por el modelo DEA.

Al igual que en ese capítulo, para realizar el análisis y las recomendaciones, se agrupan las sucursales según combinación de formato y perfil de sus ejecutivos.

#### **9.3.1. Formato Nueva**

En la Región Metropolitana, BBVA posee 11 sucursales con formato Nueva, las que poseen distintos perfiles de ejecutivos. Algunas poseen solo ejecutivos de perfil Clásico, unas perfiles

Clásico y Preferente, otras perfiles Preferente y Premium y otras solamente ejecutivos de perfil Premium.

Para el caso de las sucursales que poseen solo ejecutivos Clásico, en el capítulo 8 se analizó la relación existente entre la evaluación de desempeño individual, medida de la gestión del ejecutivo, establecida en el sistema de incentivos y la eficiencia por sucursal, obtenida con el modelo DEA. Y se concluyó que en el caso de estas sucursales las metas si estaban alineadas con el concepto de eficiencia del modelo DEA. Esto es, el nivel de eficiencia obtenido mediante DEA tenía relación con el puntaje obtenido en el sistema de incentivos. Sin embargo, los puntajes de eficiencia para estas sucursales fueron los siguientes:

Tabla 58: Puntajes de eficiencia sucursales formato Nueva.

Sucursal	Puntaje de eficiencia
Alameda General Velásquez	0,92
Mall Plaza Tobalaba	0,96

Fuente: Elaboración propia.

Estos puntajes indican que ambas sucursales deben realizar ciertas mejoras para conseguir mejorar su eficiencia. Mediante el DEA se obtuvieron las magnitudes que estas sucursales deben mejorar en cada producto para ser eficientes. La tabla 58 muestra estas variables.

Tabla 59: Variables Slacks sucursales Nueva ejecutivos perfil Clásico.

Producto	Alameda Gral. Velásquez	Mall Plaza Tobalaba	Promedio
Consumo (\$m)	7.330	15.788	11.559
Hipotecario (UF)	2.225	1.958	2.092
TDC (#)	690	678	684
Planes (#)	2	0	1
Seguros (#)	1	2	1
Irene (%)	8%	3%	5%
Reclamos (%)	0%	1%	1%
Nivel de atención (%)	10%	2%	6%

Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar que si bien la sucursal Alameda General Velásquez tiene un puntaje de eficiencia menor (0,92), en crédito de consumo necesita mejorar la mitad que la sucursal Mall Plaza Tobalaba, esto significa que a nivel del producto la primera es más eficiente que la segunda. Por ende, Mall Plaza Tobalaba debe poner más esfuerzos en mejorar la venta de créditos de consumo. En los demás productos, ambas sucursales necesitan mejorar en una magnitud similar, aunque en planes la sucursal Mall Plaza Tobalaba es eficiente.

Definidas las variables de holgura (slacks) para cada sucursal, es importante establecer las variables Target, esto es, cuál es la medida exacta de cada recurso y producto para que las oficinas sean eficientes. La siguiente tabla entrega esta información.

Tabla 60: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfil Clásico.

Sucursal	Alameda Gral. Velásquez	Mall Plaza Tobalaba
Dotación	3	3
Consumo (\$m)	48.992	53.314
Hipotecario (UF)	4.586	3.372
TDC (#)	47	44
Planes (#)	15	18
Seguros (#)	23	24
Irene (%)	107%	71%
Reclamos	96%	96%
Nivel de atención	82%	88%

Fuente: Elaboración propia.

La dotación propuesta por el modelo DEA para cada una de las sucursales es 3, esto es, la misma cantidad de ejecutivos que tienen estas sucursales en la actualidad, es decir, no es necesario reducir la cantidad de ejecutivos para mejorar la eficiencia. Sin embargo, si es necesario aumentar la venta ciertos productos.

Las variables target mostradas en la tabla, permiten tener una orientación de los estándares en base a los cuales deben ser establecidas las metas por sucursal para que estén sean eficientes. Porque entregan la cantidad exacta en que cada recurso y producto debe ser ocupado y producido, para lograr la eficiencia. Por lo tanto, para cada sucursal las metas por producto deben ser las indicadas en la tabla anterior.

Analizando las sucursales Nueva con ejecutivos de perfil Clásico y Preferente, en el capítulo 8 se concluye que las metas propuestas por el sistema de incentivos no están alineadas con el concepto de eficiencia del DEA. Las metas son muy bajas con respecto a lo que espera DEA de este tipo de sucursales. Las cuales tienen los siguientes puntajes de eficiencia.

Tabla 61: Puntaje de eficiencia sucursales Nueva ejecutivos Clásico y Preferente.

Sucursal	Puntaje
Chicureo	1
Enrique Foster	0,89
Luis Pasteur	0,99
Metro Tobalaba	0,99

Nueva La Dehesa	0,94
Santa Magdalena	0,95
World Trade Center	0,99

Fuente: Elaboración propia.

Para el mismo conjunto de sucursales se tienen las siguientes variables de holgura, mostradas en la tabla. No se muestran los valores de holgura para la sucursal Chicureo, porque la sucursal es eficiente según DEA, y por lo tanto, no debe mejorar la venta de sus productos, ya que se desempeña en el óptimo posible. La tabla entrega una guía de los productos en que hay que poner énfasis para mejorar la eficiencia y alcanzar la frontera eficiente.

Tabla 62: Variables Slacks sucursales Nueva ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.

Sucursal	Enrique Foster	Luis Pasteur	M. Tobalaba	Nueva La Dehesa	Sta. Magdalena	W. Trade Center
Consumo(\$m)	19.024	8.824	-	8.958	16.194	8.736
Hipot.(UF)	2.132	222	82	1.514	1.016	347
TDC (#)	4	2	-	2	3	1
Planes (#)	1	1	-	3	4	1
Seguros (#)	6	0	1	1	0	-
Irene (%)	24%	2%	9%	10%	8%	6%
Reclamos(%)	6%	1%	1%	2%	5%	3%
N.atención(%)	8%	0%	0%	2%	9%	4%

Fuente: Elaboración propia.

Ocupando la información de esta tabla en conjunto con la información de los puntajes de eficiencia, se tiene que la sucursal menos eficiente es la sucursal Enrique Foster con un puntaje de eficiencia de 0,89, lo que se ve reflejado en la necesidad imperante de mejorar considerablemente cada uno de los productos que vende. En magnitud de mejoras, le siguen las sucursales Nueva La Dehesa y Santa Magdalena, que necesitan mejorar sustantivamente la venta de créditos de consumo e hipotecarios.

Teniendo en cuenta los aspectos en que deben mejorar cada una de las sucursales, es necesario analizar las variables target para el mismo conjunto de sucursales, valores recomendables a establecer como metas en el sistema de incentivos para medir eficiencia, como lo plantea el DEA.

Tabla 63: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.

Producto	Chicureo	Enrique Foster	Luis Pasteur	Metro Tobalaba	Nueva La Dehesa	Santa Magdalena	W.Trade Center
Dotación	2	3	2	3	3	3	3
Consumo (\$m)	27.087	35.930	36.002	49.122	54.801	48.843	73.024
Hipot. (UF)	7.188	8.263	4.640	7.251	9.788	8.548	8.599
TDC (#)	33	42	27	47	51	48	52
Planes (#)	9	12	8	21	14	12	16
Seguros (#)	12	21	12	28	19	24	30
Irene (%)	126%	96%	98%	93%	91%	73%	77%
Reclamos	91%	91%	85%	83%	93%	92%	90%
Nivel atención	97%	88%	84%	77%	85%	90%	73%

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en el caso anterior, DEA recomienda mantener la dotación actual de ejecutivos, es decir, el número de ejecutivos no es la fuente de ineficiencia para ninguna de las sucursales. Es importante destacar la diferencia entre las variables target por producto de cada sucursal. A pesar de tener un formato y dotación similar, las capacidades de cada sucursal son distintas y eso es reconocido por DEA, que propone una combinación distinta de productos para que de acuerdo a las potenciales capacidades, cada sucursal pueda alcanzar la frontera eficiente. En el caso de la sucursal Estoril vip, de formato Nueva con ejecutivos de perfil Preferente y Premium, en el capítulo 8 se llegó a la conclusión que las metas no estaban alineadas con el concepto de eficiencia. Esta sucursal obtuvo un puntaje de eficiencia de 0,9, lo que es consistente con las variables de holgura que entrega DEA para la sucursal, entendidas como la magnitud en que cada producto debe mejorar para que la sucursal sea eficiente. Estos datos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 64: Variables Slacks sucursales Nueva ejecutivos perfiles Preferente y Premium.

Producto	Estoril vip
Consumo (\$)	1.715
Hipotecario (UF)	592
TDC (#)	16
Planes (#)	2
Seguros (#)	7
Irene (%)	30%
Reclamos (%)	19%
Nivel atención (%)	15%

Fuente: Elaboración propia.

Entonces, para que la sucursal Estoril vip sea eficiente debe aumentar la venta de sus productos en las magnitudes que aparecen en la tabla anterior. Se tiene que una de las principales fuentes de ineficiencias es el bajo IRENE, esto es, el índice que indica el nivel de recomendación de los clientes por el ejecutivo de la sucursal. Esta situación se ve reforzada con el bajo puntaje de cumplimiento en reclamos escalados, que refleja la poca capacidad para resolver los problemas, los que luego alcanzan instancias superiores de resolución como SBIF o Gerencia. Además, se tiene que el nivel de atención de los clientes no es el óptimo y debe ser mejorado para que la sucursal sea eficiente. La combinación de productos para que la sucursal Estoril vip alcance la frontera eficiente se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 65: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfiles Preferente y Premium.

Producto	Estoril vip
Dotación	5
Consumo (\$m)	102.119
Hipotecario (UF)	25.430
TDC (#)	40
Planes (#)	15
Seguros (#)	10
Irene (%)	126%
Reclamos	118%
Nivel atención	109%

Fuente: Elaboración propia.

DEA recomienda que la sucursal Estoril vip debe mantener su dotación actual, ya que no es fuente de ineficiencia. Dado que se trata de una sucursal que tiene un mayor número de ejecutivos y que apunta a perfiles de clientes más altos, dada la combinación de perfiles de ejecutivos, el nivel de venta esperado por producto es mucho más alto. Ya que como se mencionó anteriormente DEA reconoce las capacidades de cada sucursal, recomendando una combinación de productos que permita alcanzar la frontera eficiente.

La sucursal Costanera vip es la sucursal de formato Nueva que tiene el menor puntaje de eficiencia, solo 0,81. Solo tiene ejecutivos Premium y las metas del sistema de incentivos para este grupo de ejecutivos no está alineado con el concepto de eficiencia del modelo DEA. Porque tal como se mostró en el capítulo 8 las metas son muy bajas, con lo que se cumplía con los niveles esperados de EDI, pero no con un puntaje de eficiencia igual a 1. Esto es consistente con el hecho de que esta sucursal necesita aumentar la venta de cada uno de sus productos para ser eficiente. La cantidad en que cada producto debe mejorar se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 66: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfiles Premium.

Producto	Nueva Costanera vip
Consumo (\$m)	32.705
Hipotecario (UF)	659
TDC (#)	12
Planes (#)	3
Seguros (#)	11
Irene (%)	13%
Reclamos (%)	2%
Nivel atención (%)	12%

Fuente: Elaboración propia.

Al ser una sucursal de tipo premium, se tiene que el perfil de los ejecutivos apunta a un grupo de clientes con rentas más altas, por este motivo, el desempeño esperado por DEA es mucho mayor. Por este motivo, la magnitud en que la sucursal debe aumentar la venta de cada producto es mucho mayor que en el caso de otras sucursales. Las cantidades exactas de cada recurso y producto tales que la sucursal Costanera vip sea eficiente se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 67: Variables Target sucursales Nueva ejecutivos perfiles Premium.

Sucursal	Nueva Costanera Vip
Dotación	3
Consumo (\$m)	60.222
Hipotecario (UF)	17.165
TDC (#)	32
Planes (#)	14
Seguros (#)	15
Irene (%)	120%
Reclamos	102%
Nivel de atención	97%

Fuente: Elaboración propia.

La dotación actual de la sucursal Costanera vip es de 5 ejecutivos, de acuerdo a los resultados obtenidos por el DEA se recomienda reducir la cantidad de ejecutivos a 3 para que la sucursal sea eficiente. Como se mencionó anteriormente, el tipo de clientes que atiende esta sucursal pertenece a un grupo socioeconómico más alto, ya que los ejecutivos Premium atienden a clientes cuya renta es superior a \$3.000.000. Por lo tanto, era esperable encontrar variables target mucho mayores a los vistos en las demás sucursales de formato Nueva, lo que se apoya en los datos mostrados en la tabla anterior.

### 9.3.2. Formato Pequeña

27 sucursales son de formato Pequeña, de una muestra total de 74 sucursales. Para las sucursales Pequeñas con ejecutivos Clásicos, se vio en el capítulo 8 que las metas para este grupo de ejecutivos están alineadas con el puntaje de eficiencia obtenido mediante DEA. Sin embargo, solo 3 de las 5 sucursales correspondientes a esta combinación, son eficientes. Los puntajes de eficiencia se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 68: Puntajes de eficiencia sucursales Pequeñas ejecutivos perfil Clásico.

Sucursal	Puntaje
Ahumada	0,92
Melipilla	1
Patronato	0,96
San Antonio	1
Talagante	1
Promedio	0,98

Fuente: Elaboración propia.

Si bien las sucursales Ahumada y Patronato obtuvieron puntaje de eficiencia promedio mensual alto, no son eficientes, por lo tanto, necesitan realizar ciertos esfuerzos para alcanzar la frontera eficiente. Mediante DEA se obtienen las variables de holgura que representan las cantidades en que cada uno de los productos debe ser incrementado, para que la sucursal sea eficiente. Esto significa que si la sucursal aumenta su nivel de venta en la magnitud de las variables Slacks, formará parte de la frontera eficiente. Por ende, se recomienda que las sucursales Ahumada y Patronato aumenten sus niveles de venta de productos en la magnitud que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 69: Variables Slacks sucursales Pequeña ejecutivos perfil Clásico.

Sucursal	Ahumada	Patronato
Consumo (\$m)	28.341	2.205
Hipotecario (UF)	1.380	2.400
TDC (#)	3	35
Planes (#)	2	2
Seguros (#)	1	1
Irene (%)	23%	4%
Reclamos (%)	12%	1%
Nivel atención (%)	1%	1%

Fuente: Elaboración propia.

La sucursal Ahumada obtuvo el peor puntaje de eficiencia de este grupo de sucursales, 0,92, lo que es consistente con la información que se muestra en la tabla anterior. Se tiene que esta sucursal necesita mejorar en cada uno de los productos, pero destaca el bajo monto vendido de créditos de consumo. Por este motivo, la sucursal Ahumada debe poner sus esfuerzos en un incremento importante de la venta de sus productos, sobretodo en créditos de consumo, ya que si se evalúa a la sucursal en base a este producto, está muy por debajo del óptimo esperado por DEA, se trata de una holgura de más de 28 millones de pesos mensuales promedio.

Por su parte, la sucursal Patronato, debe reforzar la venta de créditos hipotecarios, ya que está debajo de lo esperado por DEA en 2.400 UF, más de 55 millones de pesos. También está baja en créditos de consumo y en los demás productos, pero considerablemente peor en créditos hipotecarios. Las cantidades exactas que cada sucursal debería vender de cada recurso y producto, están representadas por las variables target, que se detallan a continuación.

Tabla 70: Target sucursales Pequeña ejecutivos perfil Clásico.

Sucursal	Ahumada	Melipilla	Patronato	San Antonio	Talagante
Dotación	2	2	2	2	2
Consumo (\$)	48.238	34.056	31.845	19.176	47.745
Hipotecario (UF)	4.781	3.902	4.733	4.763	7.352
TDC (#)	29	38	33	42	37
Planes (#)	11	9	8	7	8
Seguros (#)	19	29	15	37	25
Irene (%)	50%	117%	68%	74%	60%
Reclamos (%)	71%	82%	93%	91%	80%
Nivel de atención	69%	87%	75%	92%	84%

Fuente: Elaboración propia.

Según lo obtenido por DEA, las 5 sucursales deben mantener su dotación actual de ejecutivos. Se recomienda que las metas establecidas para estas 5 sucursales, en el sistema de incentivos, deben basarse en las variables target promedio mensuales mostradas en la tabla anterior, puesto que entregan la combinación de valores de productos que hacen a cada sucursal eficiente. Si las metas se basan en esta información, entonces, el sistema de incentivos estará midiendo eficiencia, como lo establece el Data Envelopment Analysis.

En el caso de las 21 sucursales de formato Pequeña con ejecutivos Clásico y Preferente, se obtuvo en el capítulo 8 que las metas para estos ejecutivos no estaban correlacionadas con el puntaje de eficiencia obtenido por DEA. En particular, se tenían altos puntajes EDI, cumpliendo con las metas, pero no un puntaje de eficiencia igual a 1, por lo que se concluyó que las metas eran muy bajas para esas sucursales. El puntaje de eficiencia promedio es de 0,92. Pero solo 2 de las 21 sucursales son eficientes, por lo tanto, las sucursales ineficientes deben mejorar la venta de

sus productos para alcanzar la frontera eficiente. La magnitud en que cada producto puede ser mejorado, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 71: Variables Slacks sucursales Pequeña ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.

Sucursal	Consumo (\$m)	Hipot. (UF)	TDC	Planes	Seguros	Irene	Reclamos	Nivel atención
Alto Florida	6.731	427	1	1	2	9%	6%	4%
Bilbao	0	584	7	1	2	13%	4%	4%
C. Empresarial	20.569	1.043	4	0	9	61%	28%	25%
El Llano	15.102	1.438	3	1	3	18%	4%	0%
Esc. Militar	13.532	994	7	2	3	22%	13%	15%
Franklin	0	-	1	0	2	0%	1%	1%
Las Condes	50	1.589	195	0	0	2%	2%	0%
Dominicos	15.001	3.721	56	3	11	16%	12%	9%
M. Pajaritos	8.949	1.351	5	1	-	7%	5%	4%
M.P.Dominicos	43.191	1.526	9	1	7	5%	5%	2%
M. Plaza Norte	5.699	1.308	3	0	0	4%	3%	0%
M. Plaza Oeste	3.714	1.321	2	0	2	21%	21%	17%
N. Las Condes	58.310	587	125	2	16	22%	28%	33%
Padre Hurtado	1.435	522	-	0	0	2%	1%	0%
Peñalolén	1.136	268	1	0	2	8%	3%	0%
Plaza Italia	12.575	964	1	2	1	11%	8%	2%
R. de Araya	1.998	456	0	0	-	0%	2%	2%
San Diego	13.135	2.534	100	1	3	7%	3%	0%
San Pablo	5.603	504	3	0	1	8%	6%	0%
Manquehue	1.355	1.003	0	0	1	8%	5%	1%

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la información de la tabla 70, preocupa la magnitud de las variables Slacks para la sucursal Ciudad Empresarial, principalmente los indicadores de calidad. El índice de recomendación neto debe ser mejorado en más de un 60%, lo que significa que los clientes están recomendando muy poco a los ejecutivos de esta sucursal. Además, los indicadores de la calidad de la gestión del ejecutivo, nivel de atención y reclamos, también deben ser mejorados en una magnitud importante. Esto se debe al nivel de eficiencia obtenido por esta sucursal, el que alcanza solo el 70%. La tabla 70 además indica que para que esta sucursal llegue al 100% de la eficiencia no solo debe enfocarse en mejorar la calidad de su gestión, sino también la venta de productos, lo que de cierta manera está bastante relacionado, ya que una mejor atención al cliente, involucra ofrecer al cliente productos a la medida.

Para que las 19 sucursales formen parte de la frontera eficiente, en base a los resultados del DEA se proponen ciertos valores para cada sucursal en cada uno de los productos. Éstos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 72: Variables Target sucursales Pequeña ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.

Sucursal	Dotación	Consumo (\$m)	Hip. (UF)	TDC	Planes	Seguros	Irene	Reclamos	Nivel atención
Alto Florida	2	39.427	5.279	43	6	22	76%	71%	70%
Bilbao	2	58.898	4.741	31	11	20	92%	93%	72%
C.Empresarial	3	68.129	9.405	55	14	28	102%	115%	105%
El Llano	2	31.549	5.849	34	8	24	62%	90%	84%
Esc. Militar	2	67.893	6.807	45	14	28	70%	93%	89%
Franklin	2	45.363	2.831	38	7	12	84%	81%	85%
Las Condes	2	40.958	6.050	27	8	28	62%	81%	74%
Los Dominicos	2	77.024	7.179	39	11	23	91%	96%	95%
Maipú Pajaritos	3	66.289	7.264	71	16	40	90%	96%	99%
M.P.Dominicos	2	45.952	6.169	30	9	20	70%	99%	86%
M.Plaza Norte	2	47.054	4.532	24	7	23	97%	85%	81%
M.Plaza Oeste	3	93.540	8.745	56	14	31	79%	96%	91%
N.Las Condes	4	93.586	10.932	96	21	41	123%	126%	112%
Padre Hurtado	2	58.628	5.905	31	9	30	76%	86%	85%
Peñalolén	2	36.984	6.272	37	9	14	77%	97%	79%
Plaza Italia	2	66.970	7.812	36	9	22	61%	81%	74%
R. de Araya	2	39.059	4.552	38	9	28	61%	69%	73%
San Diego	2	36.003	4.080	25	5	15	66%	85%	79%
San Pablo	2	42.642	5.454	38	7	26	71%	81%	83%
S.M.Manquehue	2	51.454	6.461	32	6	12	73%	86%	83%

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, se tiene que las sucursales Pequeñas con ejecutivos Preferente son eficientes según DEA y se mostró en el capítulo 8 que las metas para este conjunto de ejecutivos están bien diseñadas, ya que están alineadas con el puntaje de eficiencia obtenido por cada una de las sucursales. Por lo tanto, para estas sucursales no existen variables de holgura ya que operan en el óptimo, esto significa que los valores target mensuales son iguales a los actuales niveles de venta de productos. Estos datos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 73: Variables Target sucursales Pequeña ejecutivos perfil Preferente.

Producto	La Dehesa	Los Trapenses
Dotación	2	2
Consumo (\$m)	77.171	41.466
Hipotecario (UF)	7.478	3.853
TDC (#)	18	23
Planes (#)	3	11
Seguros (#)	17	12
Irene (%)	58%	131%
Reclamos	96%	99%
Nivel de atención	89%	76%

Fuente: Elaboración propia.

### 9.3.3. Formato Mediana

Las sucursales Medianas son las que fueron evaluadas con el peor nivel de eficiencia promedio. Por esta razón es que las recomendaciones que se realizan a continuación son trascendentales para mejorar los niveles de eficiencia de cada una de estas sucursales.

Las sucursales Arauco Maipú y Matías Cousiño, solo tienen ejecutivos de perfil Clásico, y en el capítulo 8 donde se estudió la relación entre la evaluación de desempeño individual y el puntaje de eficiencia, se llegó a la conclusión de que si estaban alineados ambos valores. Esto es, ambas sucursales obtuvieron puntaje en EDI coherentes con el puntaje de eficiencia obtenido por DEA. Sin embargo, ambos puntajes EDI y de eficiencia, fueron muy bajos. Ninguna de las sucursales alcanzó siquiera el 70% de eficiencia. Dado estos puntajes, ambas sucursales deben aumentar la venta de sus productos, en las magnitudes que se indican a continuación:

Tabla 74: Variables Slacks sucursales Mediana ejecutivos perfil Clásico.

Sucursal	Arauco Maipú	Matías Cousiño
Consumo (\$)	51.438	29.376
Hipotecario (UF)	3.221	1.836
TDC (#)	22	20
Planes (#)	8	12
Seguros (#)	5	16
Irene (%)	33%	40%
Reclamos (%)	23%	48%
Nivel atención (%)	15%	27%

Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar que a pesar que Arauco Maipú obtuvo un puntaje mayor a la sucursal Matías Cousiño, la primera debe mejorar la venta de ciertos productos (créditos de consumo e hipotecario) en una proporción mayor a la segunda. Esto es, porque para esos productos la sucursal Arauco Maipú está más alejada de la frontera eficiente.

Además, se tiene que los niveles de calidad deben ser mejorados considerablemente, principalmente la sucursal Matías Cousiño. Se tiene que los clientes no están recomendando a los ejecutivos de ambas sucursales, lo que se atribuye a los bajos niveles de atención y reclamos escalados. Esto debido que el nivel de atención de los llamados que hacen los clientes a su ejecutivo son bajos, además se tiene que existen problemas que los ejecutivos no han sabido resolver y por ende, han escalado a instancias superiores como la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF) o Gerencia.

El Data Envelopment Analysis entrega la combinación de productos más cercana a la combinación actual, con el objeto de que esa combinación permita ubicar a la sucursal en la frontera eficiente. La combinación eficiente de productos es lo que se denomina variables target. Las variables Target de las sucursales Arauco Maipú y Matías Cousiño se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 75: Variables Target sucursales Mediana ejecutivos perfil Clásico.

Producto	Arauco Maipú	Matías Cousiño
Dotación	3	3
Consumo (\$m)	79.983	87.933
Hipotecario (UF)	8.610	8.379
TDC (#)	70	83
Planes (#)	20	25
Seguros (#)	51	60
Irene (%)	65%	73%
Reclamos	103%	120%
Nivel de atención	95%	110%

Fuente: Elaboración propia.

Los datos mostrados en la tabla anterior, son los estándares que las metas debiesen medir para que ambas sucursales sean eficientes. En particular, se deben poner esfuerzos en la mejora de los niveles de calida; IRENE, Reclamos escalados y niveles de atención y en los productos créditos de consumo e hipotecario.

La mayoría de las sucursales medianas poseen ejecutivos Clásico y Preferente, estas 17 sucursales fueron analizadas en el capítulo 8, llegando a la conclusión que solo las metas de los ejecutivos Clásico tenían relación con el puntaje de eficiencia, pero no las metas de los ejecutivos

Preferente. Esto significa que las metas de los últimos son muy bajas, es decir, el sistema de incentivos espera un desempeño inferior al esperado por el Data Envelopment Analysis. Según el DEA estas sucursales obtuvieron un puntaje de eficiencia de 0,85.

Dentro de estas sucursales, solo 2, Cerrillos y Vicuña Mackenna, tienen un puntaje de eficiencia óptimo, esto significa que la combinación actual de productos es eficiente. Las 15 restantes deben mejorar la venta de los productos, en la magnitud que entrega el Data Envelopment Analysis, que se muestra en la siguiente tabla. Las sucursales La Reina y Santa Elena son las sucursales que tienen los peores niveles de eficiencia medidos por DEA, no alcanzan el 70% de eficiencia, por lo tanto, es trascendental poner los esfuerzos en la mejora del desempeño de estas sucursales.

Los puntajes de eficiencia de cada sucursal se encuentran en anexos C.

Tabla 76: Variables Slacks sucursales Mediana ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.

Sucursal	Consumo (\$m)	Hipot. (UF)	TDC	Planes	Seguros	Irene	Reclamos	N. atención
Alameda	32.149	4.093	444	9	18	20%	13%	15%
Cantagallo	11.718	3.843	153	2	8	22%	16%	12%
Gran Avenida	39.483	2.943	435	8	8	18%	18%	21%
La Reina	104.818	5.353	2	14	24	43%	40%	38%
Lo Castillo	7.222	3.403	443	1	11	7%	15%	12%
Los Cobres	27.657	605	182	8	14	13%	10%	6%
Mall P. Vesp.	3.800	3.198	8	4	10	7%	29%	25%
Parque Arauco	66.588	584	12	1	7	17%	8%	10%
Plaza Egaña	22.367	4.701	11	5	9	0%	28%	13%
P.P.Valdivia	9.720	1.494	7	4	7	2%	2%	2%
Puente Alto	20.535	4.880	11	7	7	14%	26%	24%
San Bernardo	9.780	2.310	16	8	5	16%	11%	2%
Santa Elena	22.724	4.122	507	5	9	29%	15%	8%
T. Municipal	46.339	7.586	582	12	8	67%	104%	106%
Tomás Moro	67.283	4.336	617	4	18	40%	13%	18%

Fuente: Elaboración propia.

La combinación de recursos y productos óptima para que cada sucursal forme parte de la frontera eficiente, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 77: Variables Target sucursales Mediana ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.

Sucursal	Dotación	Consumo (\$m)	Hipot. (UF)	TDC	Planes	Seguros	Irene	Reclamos	N. Atención
Alameda	2	41.999	6.741	55	19	36	54%	86%	75%
Cantagallo	4	110.315	12.121	50	15	36	72%	106%	96%
Cerrillos	2	43.926	3.540	36	10	21	64%	90%	80%
G. Avenida	3	65.301	5.067	64	18	42	75%	100%	92%
La Reina	3	128.236	11.350	94	28	65	96%	127%	121%
Lo Castillo	3	105.399	8.509	58	17	33	67%	101%	88%
Los Cobres	3	56.480	10.217	51	17	42	76%	102%	89%
Mall P. Vesp.	4	98.266	13.025	96	31	52	74%	122%	112%
P. Arauco	3	73.763	7.891	39	10	23	85%	89%	72%
Plaza Egaña	3	60.773	6.599	61	17	42	70%	90%	84%
Plaza P. V.	2	46.838	5.872	40	9	26	44%	79%	63%
Puente Alto	3	85.477	8.615	80	23	57	65%	108%	98%
Sn. Bernardo	3	55.849	5.660	61	18	47	76%	89%	83%
Santa Elena	3	64.085	6.928	62	19	40	58%	95%	83%
T. Municipal	8	169.452	23.256	195	63	127	149%	199%	178%
Tomás Moro	2	82.348	6.683	55	14	33	61%	95%	87%
V. Mackenna	2	43.640	6.098	78	24	55	46%	79%	75%

Fuente: Elaboración propia.

Para 8 de las 17 sucursales DEA propone reducir la dotación de ejecutivos para alcanzar la eficiencia. Para las sucursales Alameda, Cantagallo, Lo Castillo, Mall Plaza Vespucio, Puente alto, Santa Elena y Tomás Moro en 1 ejecutivo, esto es, la dotación actual de estas sucursales es 1 ejecutivo mayor a lo que se muestra en la tabla 78. Y para las sucursales la Reina y Teatro Municipal DEA propone reducir en 2 ejecutivos su dotación. Sin embargo, el despedir 1 o 2 ejecutivos por sucursal es una medida muy drástica, que requiere de complicaciones mayores. Por este motivo, se recomienda al Banco utilizar la información anterior para definir las metas por sucursal, pero para las sucursales que deben reducir su dotación, aumentar las metas por producto proporcionalmente al hecho que tienen un ejecutivo más.

La sucursal Isidora Goyenechea tiene solo ejecutivos Preferente y obtuvo un puntaje de eficiencia igual a 1 en la aplicación del DEA. Se analizó la relación entre los puntajes de evaluación de desempeño individual con el puntaje de eficiencia obtenido por la sucursal y se encontró que había coherencia entre ambos puntajes, esto es, el puntaje EDI era el óptimo según el sistema de incentivos y el puntaje de eficiencia eficiente según DEA. Por lo tanto, la combinación de productos actual es la óptima, pues con esa combinación la sucursal se ubica en la frontera eficiente, los valores para cada producto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 78: Variables Target sucursal Isidora Goyenechea.

Variable	Isidora Goyenechea
Dotación	2
Consumo (\$m)	77.584
Hipotecario (UF)	6.810
TDC (#)	32
Planes (#)	7
Seguros (#)	17
Irene (%)	61%
Reclamos	84%
Nivel de atención	74%

Fuente: Elaboración propia.

La sucursal La Bolsa es una de las sucursales con menores puntaje de eficiencia solo alcanza el 28% de eficiencia promedio mensual, 0,28 puntos en DEA. Esta sucursal posee ejecutivos de los perfiles Clásico, Preferente y Premium. De acuerdo al análisis realizado en el capítulo 8 no existe coherencia entre las metas establecidas para estos ejecutivos con el puntaje de eficiencia, pues se tienen altos puntajes de evaluación de desempeño, lo que significa que según el sistema de incentivos estos ejecutivos realizan una buena gestión, pero que sin embargo, por DEA fueron evaluados como ineficientes, no alcanzando ni siquiera el 30% de eficiencia. Por lo tanto, esta es una de las sucursales más críticas en términos de desempeño, el Banco debe poner los esfuerzos en el aumento de la venta de productos y en la mejora sustantiva en sus niveles de calidad. Las magnitudes en que cada variable debe mejorar se indican en la siguiente tabla.

Tabla 79: Variables Slacks sucursal La Bolsa.

Variable	Sucursal La Bolsa
Consumo (\$)	66.416
Hipotecario (UF)	3.833
TDC (#)	11
Planes (#)	2
Seguros (#)	19
Irene (%)	38%
Reclamos (%)	46%
Nivel atención (%)	50%

Fuente: Elaboración propia.

La sucursal La Bolsa resulta ser una de las sucursales más ineficientes de acuerdo a la aplicación del DEA. La tabla 80 entrega información valiosa de cuáles son las variables que debe mejorar

esta sucursal para poder ser eficiente. En general se tiene que debe mejorar en cada una de las variables analizadas. En particular se tienen bajos niveles de venta en los productos créditos de consumo e hipotecario, pero también bajos niveles de calidad. Esto significa que el nivel de la gestión que los ejecutivos de esta sucursal, está muy por debajo de los estándares de eficiencia.

Por una parte se tiene que el índice de recomendación neto (IRENE) debe ser mejorado en un 38%, ya que de acuerdo al estudio del Banco para medir la recomendación de los clientes, los clientes no están recomendando a los ejecutivos de la sucursal La Bolsa. Lo que es atribuible a los bajos niveles de atención al cliente y el índice de reclamos escalados, debido a que se tiene que los ejecutivos no están atendiendo a los clientes, lo que genera problemas que finalmente escalan a instancias superiores como SBIF o Gerencia, lo que se ve reflejado finalmente en un bajo índice de recomendación de los clientes, ya que no están conformes con la atención de los ejecutivos de esta sucursal.

La combinación exacta de productos que la sucursal La Bolsa debiera tener para tener un desempeño óptimo, se tiene en la siguiente tabla.

Tabla 80: Variables Target sucursal La Bolsa.

Variable	Sucursal La Bolsa
Dotación	3
Consumo (\$m)	119.564
Hipotecario (UF)	11.500
TDC (#)	87
Planes (#)	21
Seguros (#)	54
Irene (%)	56%
Reclamos	121%
Nivel de atención	117%

Fuente: Elaboración propia.

La sucursal La Bolsa actualmente posee 8 ejecutivos, de acuerdo a los resultados entregados mediante la aplicación del Data Envelopment Analysis, se puede ver que lo recomendable es tener una dotación de 3 ejecutivos. Sin embargo, no se puede tomar una medida tan drástica, como lo es, despedir a 5 de los ejecutivos que trabajan en la sucursal. Una mejor medida sería reducir la dotación actual en 2 y aumentar las metas para la sucursal, proporcionalmente a la cantidad de ejecutivos. Por lo tanto, como se recomiendan 6 ejecutivos, la cantidad de productos que se debería vender para que la sucursal sea eficiente debería ser el doble al que se indica en la tabla anterior.

### 9.3.4. Formato Grande

En el capítulo 8 de análisis de la influencia de los factores en el nivel de eficiencia, se vio que el formato Grande es el que porcentualmente presenta mayor eficiencia, con un promedio mensual de 97% de sucursales eficientes. Para medir la influencia del sistema de incentivos, se agruparon las sucursales según el perfil de ejecutivos, obteniéndose dos grupos. El primero conformado por sucursales que poseen solo ejecutivos de perfil Clásico y Preferente y el segundo conformado por la sucursal El Golf vip, con ejecutivos de perfil Preferente y Premium.

Tras este análisis se llegó a la conclusión que para el primer grupo, solo los puntajes de evaluación de desempeño de los ejecutivos Clásico tenían relación con el puntaje de eficiencia obtenido por la sucursal. Pero no el puntaje de los ejecutivos Preferente, pues las metas para estos ejecutivos son muy bajas en relación al desempeño esperado por DEA. Los puntajes de eficiencia para este grupo de sucursales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 81: Puntajes de eficiencia Sucursales formato Grande ejecutivos perfil Clásico y Preferente.

Sucursal	Puntaje
El Bosque	1
El Faro	0,9
La Florida	0,98
Los Leones	0,99
Maipú	1
Miraflores	1
Ñuñoa	0,97
Parque Forestal	0,94
Tajamar	0,95

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior solo 3 de las 9 sucursales son eficientes durante todo el periodo, las 6 restantes deben mejorar su desempeño. Dentro de las sucursales menos eficientes destaca la sucursal El Faro con solo un 90% de eficiencia. La medida en que deben mejorar, cada una de las sucursales ineficientes, se indica en la siguiente tabla:

Tabla 82: Variables Slacks sucursales Mediana ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.

Sucursal	Consumo (\$m)	Hip. (UF)	TDC	Planes	Seguros	Irene	Reclamos	Nivel atención
El Faro	46.262	2.053	12	6	8	15%	6%	3%
La Florida	4.074	1.310	1072	0	3	0%	0%	3%
Los Leones	0	53	1	0	1	0%	0%	0%
Ñuñoa	8.212	628	97	2	6	4%	2%	3%
P.Forestal	43.703	1.711	2	4	1	15%	11%	9%
Tajamar	14.688	3.710	720	1	9	21%	7%	2%

Fuente: Elaboración propia.

Las sucursales El Faro y Parque Forestal deben mejorar bastante en crédito de consumo, más de \$40.000.000 mensuales cada una. Lo mismo sucede con el producto crédito hipotecario, para el caso de las sucursales Tajamar y El Faro, cuyas ventas debiesen aumentar en más de 3.700 y 2.000 UF mensuales respectivamente, para alcanzar la frontera de eficiencia.

Los niveles de venta requeridos para que cada sucursal sea eficiente, se indican en la siguiente tabla:

Tabla 83: Variables Target sucursales Mediana ejecutivos perfiles Preferente.

Sucursal	Dotación	Cons. (\$m)	Hip. (UF)	TDC	Planes	Seguros	Irene	Reclamos	Nivel atención
El Bosque	5	132.151	12.974	68	20	55	64%	78%	78%
El Faro	5	63.305	4.424	50	16	43	39%	86%	86%
La Florida	5	97.612	7.810	82	20	44	69%	77%	80%
Los Leones	4	51.835	3.678	46	15	29	39%	87%	79%
Maipú	5	59.777	3.808	90	18	56	43%	79%	65%
Miraflores	4	49.806	3.041	53	13	37	35%	79%	85%
Ñuñoa	5	90.532	8.953	72	17	45	55%	86%	84%
P. Forestal	7	128.134	17.645	120	27	62	67%	91%	89%
Tajamar	6	106.969	7.955	96	27	53	63%	91%	80%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que en comparación a otros formatos, la magnitud en que estas sucursales deben mejorar (variables de holgura) con respecto a su desempeño ideal (variables target), es mucho menor. Esto se debe a que la mayoría de estas sucursales presentan un puntaje de eficiencia mayor a 0.95, lo que significa que la mayoría tiene un desempeño superior al 95%.

Se recomienda tomar en cuenta estos valores al momento de fijar las metas mensuales, puesto que son el resultado de un análisis que reconoce la combinación lineal de productos, que ubica a la sucursal en la frontera eficiente. Por ende, si las sucursales operan en esos puntos, entonces se desempeñarán de manera eficiente.

Por otra parte, se tiene el caso de la sucursal El Golf vip, que posee una distinta combinación de perfiles de ejecutivos al grupo de sucursales estudiado anteriormente. Durante todo el período, esta oficina alcanzó un puntaje de eficiencia promedio mensual de 0,96.

Al estudiar la importancia del sistema de incentivos sobre el puntaje de eficiencia, en el capítulo anterior, se encontró que no existe relación entre los puntajes EDI obtenidos por sus ejecutivos y el puntaje de eficiencia resultante de la aplicación del DEA. Esto se debe a que por una parte los ejecutivos Preferente obtuvieron un puntaje EDI muy bajo en relación con el puntaje de eficiencia y los ejecutivos Premium, un puntaje muy alto, comparado con el puntaje de eficiencia obtenido por la sucursal. Esto indica que las metas para los primeros son muy altas y para los segundos muy bajas. Por esta razón, la sucursal no fue 100% eficiente.

De todas maneras, las magnitudes en que debe mejorar la venta de sus productos versus el desempeño esperado, son bastantes pequeñas. Esta información se entrega en la siguiente tabla.

Tabla 84: Variables Slacks sucursales Grande ejecutivos perfiles Preferente y Premium.

Sucursal	El Golf vip
Consumo (\$)	0
Hipotecario (UF)	1.875
TDC (#)	3
Planes (#)	2
Seguros (#)	5
Irene (%)	9%
Reclamos (%)	0%
Nivel atención (%)	5%

Fuente: Elaboración propia.

En particular, destaca el hecho que las cantidades en que cada producto debiera mejorar, son bastante bajas, esto, debido a que la sucursal es prácticamente eficiente, ya que tiene un puntaje de eficiencia del 96%. Las cantidades óptimas que debiera vender la sucursal El Golf vip por producto, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 85: Variables Target sucursales Grande ejecutivos perfiles Preferente y Premium.

Variable	El Golf vip
Dotación	7
Consumo (\$m)	253.721
Hipotecario (UF)	26.873
TDC (#)	34
Planes (#)	16
Seguros (#)	14
Irene (%)	52%
Reclamos	94%
Nivel atención	77%

Fuente: Elaboración propia.

DEA recomienda mantener la misma dotación actual de ejecutivos y mejorar la venta de ciertos productos, pero requiere mucho menor esfuerzo que otro tipo de sucursales, ya que como se mencionó anteriormente, la sucursal es casi eficiente y por lo tanto, los esfuerzos que debe hacer para alcanzar la eficiencia son mínimos comparados con otras sucursales que presentan un grado importante de ineficiencia.

### 9.3.5. Formato Mega

Las sucursales de formato Mega poseen dos tipos de configuraciones, existe un tipo de oficinas que posee solo ejecutivos de los perfiles Clásico y Preferente, y otro que posee ejecutivos de los 3 perfiles que existen en el Banco. Ambas configuraciones fueron analizadas por separado en el capítulo anterior. Para la primera se llegó a la conclusión que las metas establecidas para ambos perfiles de ejecutivos, no tenían relación con el desempeño esperado tras la aplicación del DEA. Por este motivo, que ninguna de las sucursales obtuvo un puntaje de eficiencia del 100%. Los puntajes de eficiencia de las 3 sucursales, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 86: Puntajes de eficiencia sucursales Mega con ejecutivos perfil Clásico y Preferente.

Sucursal	Puntaje de eficiencia
Bandera	0,93
Huérfanos	0,98
Moneda	0,84

Fuente: Elaboración propia.

Para que estas sucursales mejoren su eficiencia y alcancen un puntaje igual a 1, deben mejorar la venta de sus productos en las magnitudes indicadas a continuación.

Tabla 87: Variables Slacks sucursales Mega ejecutivos perfiles Clásico y Preferente.

Sucursal	Bandera	Huérfanos	Moneda
Consumo (\$)	0	793	50.920
Hipotecario (UF)	9.487	5.669	7.185
TDC (#)	1.649	4.975	963
Planes (#)	7	3	3
Seguros (#)	11	8	2
Irene (%)	57%	37%	38%
Reclamos (%)	47%	36%	37%
Nivel atención (%)	51%	35%	28%

Fuente: Elaboración propia.

Observando los datos de la tabla 87, se tiene que la sucursal Moneda, que dada la información otorgada por la tabla 86, presenta el menor puntaje de eficiencia dentro de las sucursales Mega, es también aquella que está más débil en la venta de créditos de consumo. Es decir, la baja venta de este producto es una de las fuentes de ineficiencia de la sucursal Moneda. Sin embargo, es importante analizar la relación con la dotación de ejecutivos de la misma, puesto que la sucursal solo tiene 11 ejecutivos versus las sucursales Bandera y Huérfanos que poseen 15 ejecutivos y que por lo tanto, se espera que tengan un mejor nivel de venta del producto crédito de consumo y de los demás también.

Cabe destacar que la sucursal Bandera debe mejorar considerablemente sus índices de calidad, puesto que la información que otorga la tabla con respecto a la recomendación de los clientes con respecto a sus ejecutivos, indica que es muy baja, esto se observa con el IRENE, índice de recomendación neto, que debe ser mejorado en un 57% para que la sucursal alcance la eficiencia. Respecto de los reclamos escalados también se deben hacer importantes mejoras, esto es, los ejecutivos no deben esperar que los problemas con sus clientes lleguen a instancias superiores como la SBIF o gerencia para poder resolverlos. Lo mismo sucede en el caso de los niveles de atención que implican que el ejecutivo no contesta las llamadas de sus clientes.

Estas fuentes de ineficiencias están relacionadas y tienen que ver con la gestión que los ejecutivos de esta sucursal realizan respecto de sus clientes, se recomienda poner principal atención a los ejecutivos de esta sucursal, porque se ha visto demostrado que los estándares de calidad de la atención a sus clientes obtenidos están muy por debajo de los estándares esperados y son una fuente de ineficiencia de la sucursal.

Los valores recomendados para la venta de cada producto y los respectivos índices de calidad, tal que las sucursales sean eficientes, se indican en la tabla 88.

Tabla 88: Variables target sucursales Mega con ejecutivos Clásico y Preferente.

Sucursal	Bandera	Huérfanos	Moneda
Dotación	14	15	9
Consumo (\$m)	222.421	176.958	165.679
Hipotecario (UF)	21.482	21.276	17.112
TDC (#)	254	285	158
Planes (#)	65	89	42
Seguros (#)	153	147	96
Irene (%)	96%	82%	82%
Reclamos	129%	120%	117%
Nivel de atención	121%	101%	109%

Elaboración propia.

El DEA recomienda reducir la dotación actual de las sucursales Bandera y Moneda, a 14 y 9 respectivamente, ya que se ha visto que el aporte de un ejecutivo más es mínimo con respecto a la eficiencia. Sin embargo, el número de ejecutivos no se puede reducir drásticamente, por esto, se recomienda diseñar las metas en base a la información otorgada por la tabla anterior, pero incrementándolas proporcionalmente al número de ejecutivos. Por ejemplo para el caso de la sucursal Bandera que actualmente posee 15 ejecutivos, establecer las metas por producto al proporcional de 15 ejecutivos, esto es, si para 14 ejecutivos la sucursal debiese vender lo que se indica en la tabla, entonces para 15,  $\frac{15 * \text{recomendación producto } i}{14}$ .

En particular se tiene que para las oficinas con mayor número de ejecutivos, se espera un mejor desempeño, esto es, deben vender más que aquellas que poseen una menor dotación. Lo que suena lógico, porque es esperable que al tener un mayor potencial en fuerza de venta los resultados en cuanto a niveles de venta sean mejores. Pero el resultado esperado debe ser acorde a la capacidad y necesidad de cada sucursal, ya que como se ha visto, hay sucursales que necesitan reducir el número de ejecutivos y otras que no.

Dentro de las sucursales de formato Mega, la sucursal Providencia es la menos eficiente. De acuerdo al resultado obtenido mediante la aplicación del DEA tiene un puntaje de eficiencia de 0,63. Esta sucursal tiene ejecutivos de perfil Clásico, Preferente y Premium. Mediante el análisis de la relación entre el puntaje EDI y el puntaje de eficiencia obtenido por DEA, realizado en el capítulo 8, se llegó a que ninguno de los puntaje EDI obtenidos por los 3 perfiles de ejecutivos, tenían coherencia con el nivel de eficiencia. Razón por la cual, la sucursal Providencia no alcanza siquiera el 70% de eficiencia. Esta sucursal necesita mejorar considerablemente su desempeño, en cada una de las variables y magnitudes indicadas en la tabla que sigue.

Tabla 89: Variables Slacks sucursales Mega con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.

Sucursal	Providencia
Consumo (\$)	21.292
Hipotecario (UF)	9.182
TDC (#)	3.400
Planes (#)	5
Seguros (#)	8
Irene (%)	0
Reclamos (%)	0
Nivel atención (%)	0

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la tabla 90, indican que las principales fuentes de ineficiencias de esta sucursal corresponden a la baja venta en los productos crédito de consumo, créditos hipotecarios y cuentas corrientes. Y no se deben a la calidad de la gestión del ejecutivo, como ocurre en el caso de las 3 sucursales Mega, analizadas anteriormente. Por lo tanto, aquí es necesario hacer una reforma que involucre mayor cantidad de políticas en pro de la venta de los productos que la sucursal debe mejorar. El set de valores que la sucursal Providencia debiera tener para ser eficiente, están en la siguiente tabla.

Tabla 90: Variables Target sucursales Mega con ejecutivos Clásico, Preferente y Premium.

Sucursal	Providencia
Dotación	8
Consumo (\$m)	174.173
Hipotecario (UF)	15.446
TDC (#)	129
Planes (#)	43
Seguros (#)	82
Irene (%)	67%
Reclamos	109%
Nivel atención	100%

Fuente: Elaboración propia.

Las variables Target resultantes del DEA, indican que la sucursal Providencia tiene un nivel de desempeño muy bajo el producto crédito hipotecario. De la tabla de variables Slacks se deduce que esta sucursal debe mejorar la venta de hipotecario en 9.182 UF para alcanzar la frontera eficiente. Lo que sumado a la información de la tabla anterior, permite reconocer que esta

sucursal actualmente no alcanza siquiera la mitad del desempeño esperado para ese producto, esto es, 15.446 UF.

Por lo tanto, una de las principales fuentes de ineficiencia de esta sucursal corresponde al bajo nivel de venta de créditos hipotecarios. Hecho que tiene su raíz en el diseño de las metas del sistema de incentivos. Ya que como se analizó en el capítulo anterior, las metas son demasiado bajas para los ejecutivos de esta sucursal. Por ende, para superar la ineficiencia las metas deben ser diseñadas en base a la información presentada en la tabla anterior.

El efecto que tiene el aumentar las metas de los niveles de ventas para créditos hipotecario y de consumo, corresponde a un incremento de cuentas corrientes, ya que de acuerdo a la información obtenida mediante las entrevistas [17] los créditos sirven como anzuelo para que las personas saquen su cuenta corriente con el Banco donde adquirieron su crédito hipotecario o de consumo. De esta manera se fideliza al cliente con el Banco, porque una vez que toma un producto el más factible que siga adquiriendo productos con el Banco.

## 10. CONCLUSIONES

A partir del estudio realizado, es posible concluir que la aplicación del Data Envelopment Analysis permitió encontrar una medida de eficiencia para las 74 sucursales estudiadas. Hecho que ayudó a establecer las sucursales eficientes e ineficientes. Con esta información, se pudo analizar cómo influyen en la eficiencia los factores resultantes del proceso de investigación exploratoria, estos son: el formato, el número de ejecutivos, el diseño de las metas del sistema de incentivos, la gestión del agente y el número de cajeros automáticos.

Al estudiar el formato, se encontró que los formatos más eficientes son el Grande, Pequeña y Nueva y los menos eficientes los formatos Mega y Mediana. Por ende, se puede afirmar que existen diferencias en los niveles de eficiencia que son atribuibles al formato de la sucursal.

Para ahondar en la raíz del nivel de eficiencia por formato, se evaluó como posible causa de las ineficiencias, el hecho que las metas son establecidas por formato y no consideran la ubicación geográfica. Sin embargo, no se encontró respaldo estadístico que apoyara este supuesto.

El mismo análisis, permitió reconocer el tipo de oficinas que es más eficiente según la comuna en que se encuentra ubicada, otorgando información valiosa para los tomadores de decisión del Banco, puesto que en un proceso de expansión de la red, entrega una guía de qué tipo de sucursales es necesario abrir para cada comuna, asegurando un nivel de eficiencia óptimo.

Como resultado del estudio del número de ejecutivos, se encontró que existen combinaciones<sup>2</sup> que son más eficientes que otras, según el formato de la sucursal. Por lo que se puede afirmar que este factor influye en el nivel de eficiencia de las oficinas. La información otorgada por este análisis, esto es, la determinación del número de ejecutivos óptimo para que una sucursal sea eficiente, es muy importante para el Banco. Debido a que para un posterior proceso de expansión de su red de oficinas, otorga una noción de la cantidad de ejecutivos que debe contratar para cada formato, asegurando un mejor desempeño.

Al evaluar el sistema de incentivos, se encontró que el diseño actual de las metas, influencia el nivel de eficiencia de las sucursales. Debido a que en muchos casos, se observa que el índice de desempeño utilizado por el sistema de incentivos, para medir la gestión de los ejecutivos, presenta buenos resultados, lo que significa que los ejecutivos cumplen con los estándares esperados por el Banco. Sin embargo, para estas mismas oficinas, el resultado que entregó el análisis DEA, mostraba que no cumplían con el nivel de eficiencia requerido. Lo que permitió concluir que en muchos casos las metas actuales son muy bajas, pero también se daba el caso en

---

<sup>2</sup> Combinaciones se refiere a las disposiciones de número de ejecutivos y formato.

que las metas eran muy exigentes. De lo que se desprende que los bajos estándares del diseño de metas actual, son una fuente importante de la ineficiencia de las sucursales.

Este hecho se refuerza, con el análisis del índice DOR, indicador que mide el desempeño de los agentes de cada sucursal. Este estudio permitió concluir que las metas establecidas en el índice DOR para los agentes de los formatos Nueva, Pequeña, Grande y Mega están acorde a la esperable medida de eficiencia basada en el modelo DEA. No así, para las sucursales Medianas. Por lo tanto, en el caso de las metas de los agentes, también se observa un caso de ineficiencia debido a los estándares dispuestos en el sistema de incentivos.

Como primer paso para superar las ineficiencias, se recomienda adoptar las líneas entregadas en el capítulo de recomendaciones, donde se indican las variables que las sucursales deben mejorar para superar la ineficiencia. Valores en base a los cuales, se debe sentar el diseño de las metas del sistema de incentivos, para mejorar el nivel de eficiencia actual.

Debido a que el presente trabajo de título abarca la identificación de las sucursales eficientes, el análisis de los factores que influyen en el nivel de eficiencia y la recomendación de las variables que las oficinas deben mejorar, es necesario seguir trabajando en el cómo lograr que estas variables alcancen los niveles establecidos.

Se estima apropiado realizar nuevamente la aplicación del DEA para el año 2013, para reevaluar las fuentes de ineficiencia de las sucursales, de manera de asegurar cada cierto tiempo, un mejor nivel de eficiencia. Para esta aplicación, se sugiere incorporar información de algún estudio que entregue algún indicador que mida el nivel de producción y de calidad del Banco, con respecto a los líderes del mercado. Esto ayudaría al Banco a mejorar aun más el nivel de eficiencia, comparado con el esperado una vez adoptadas las recomendaciones otorgadas en este trabajo de título.

Finalmente, se concluye que el DEA es un excelente método para evaluar unidades tales como las sucursales bancarias, puesto que permite reconocer los factores que afectan el nivel de eficiencia, otorgando además una guía de dónde es necesario realizar los cambios, para mejorar el desempeño. Por lo tanto, es una herramienta muy útil que, dado el aporte que implica para el mejoramiento del desempeño, debiera ser incorporada, tanto en la evaluación de desempeño de instituciones bancarias como en otras industrias.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- [1] S. Sepúlveda, *Banca Personas*. [Entrevista]. 19 Noviembre 2012.
- [2] BBVA, «BBVA,» [En línea]. Available: [www.bbva.cl](http://www.bbva.cl). [Último acceso: 21 Abril 2013].
- [3] «Superintendencia de bancos e instituciones financieras,» [En línea]. Available: [www.sbif.cl](http://www.sbif.cl). [Último acceso: 20 Marzo 2013].
- [4] C. Grönroosa y. K. Ojosalo, «Service productivity towards the conceptualization of the transformation of inputs into economic results in services,» Elsevier, 2002.
- [5] S. Tangen, «Understanding the concept of productivity,» de *Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference*, Taipei, 2002.
- [6] Z. Tang, «Bank Branch Operating efficiency: a DEA approach,» de *International Multiconference of engineers and computer scientist*, Hong Kong, 2009.
- [7] O. Kettani y M. Oral, «An empirical study on analyzing the productivity of bank branches,» Laval University, Quebec, Canada, 1992.
- [8] Zona económica, «Zona económica,» [En línea]. Available: <http://www.zonaeconomica.com>. [Último acceso: 30 Abril 2013].
- [9] A. Athanassap, «The use of data Envelopment analysis in banking: evidence from the commercial bank of Greece.,» Londres, 2000.
- [10] E. Thanassaoulis, «Data envelopment analysis and its use in banking,» Aston Business School, University of Aston, United Kingdom, 1999.
- [11] J. Storneck y. B. Golany, «A data envelopment analysis of the operational efficiency of bank branches,» Texas, 1999.
- [12] H. Sherman, «Bank branch operating efficiency: evaluation with data envelopment analysis,» *Journal of Bank Finances*, vol. 9, nº 11, pp. 237-242, 2001.
- [13] N. K. Malhotra, «Investigación de mercados,» Pearson Education, 2008, p. 904.
- [14] N. K. Malhotra, «Investigación de Mercados,» Pearson Educación, 2008, p. 904.
- [15] R. S. Barr, «DEA software tools and technology,» Department of engineering management, information and systems, Southern Methodist University, Dallas, 2005.
- [16] Ipsos, «Estudio Servitest Personas 2012,» Santiago, 2012.
- [17] Ministerio de Desarrollo Social, «Ministerio de Desarrollo Social,» [En línea]. Available: <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl>. [Último acceso: 10 Abril 2013].
- [18] S. Sepúlveda, *Productos del banco*. [Entrevista]. 11 Marzo 2013.

## 12. ANEXOS

### Anexo A: Personas entrevistadas y sus respectivos cargos.

- Freddy Serrano, Subgerente del área de Control de gestión de la Banca Personas y Masivas.
- Benoit De Grave, ex Gerente del área de Desarrollo Comercial y Control de Gestión.
- Sergio Sepúlveda, Pablo Cortés, Carolina Ardiles, Roberto Vergara y Rodrigo Álvarez, analistas del área de Control de Gestión.
- Sergio Díaz, jefe de swat, ex agente de sucursal.
- 10 Ejecutivos Clásicos, Preferente y Premium.
- Asistentes de gestión comercial (repcionistas)
- Asistentes de servicio al cliente: cajeros, guardias, jefe de gestión operativa.

### Anexo B: Factores obtenidos mediante las entrevistas.

- Ubicación geográfica.
- Competencia por comuna.
- Zona dormitorio o de actividad comercial.
- Dotación sucursal.
- Tamaño de cartera por ejecutivo.
- Punto de inflexión calidad versus productividad por ejecutivo.
- Rotación.
- Antigüedad, experiencia, conocimiento y productividad ejecutivos (correlación)
- Edad, estudios y sexo dotación.
- Ratio de eficiencia acumulada 2012 de acuerdo a los gastos y al dinero generado sucursal.
- BAI: beneficio antes de impuestos.
- Modelo de gestión de atención.
- Sistemas de incentivos.
- Liderazgo.

### Anexo C: Formato, Puntaje de eficiencia y EDI promedio mensual.

Sucursal	Formato	Puntaje	EDI
Vicuña Mackenna	Mediana	1,00	109
Talagante	Pequeña	1,00	101
Miraflores	Grande	1,00	85
Chicureo	Nueva	1,00	101

Maipú	Grande	1,00	84
El Bosque	Grande	1,00	107
Melipilla	Pequeña	1,00	116
Isidora Goyenechea	Mediana	1,00	133
San Antonio	Pequeña	1,00	106
La Dehesa	Pequeña	1,00	113
Los Trapenses	Pequeña	1,00	117
Cerrillos	Mediana	1,00	87
Padre Hurtado	Pequeña	1,00	114
Franklin	Pequeña	1,00	102
Las Condes	Pequeña	0,99	100
Metro Tobalaba	Nueva	0,99	140
San Pablo	Pequeña	0,99	98
Los Leones	Grande	0,99	83
Luis Pasteur	Nueva	0,99	87
Rodrigo de Araya	Pequeña	0,99	100
El Llano	Pequeña	0,99	115
World Trade Center	Nueva	0,99	103
La Florida	Grande	0,98	91
Peñalolen	Pequeña	0,98	107
Mall Plaza Norte	Pequeña	0,98	110
La bolsa VIP	Grande	0,98	56
Huérfanos	Mega	0,98	122
Sta.Maria Manquehue	Pequeña	0,98	104
Plaza Pedro de Valdivia	Mediana	0,97	105
Ñuñoa	Grande	0,97	93
Alto Florida	Pequeña	0,97	120
Bilbao	Pequeña	0,96	91
Patronato	Pequeña	0,96	78
Mall Plaza Tobalaba	Nueva	0,96	92
Plaza Italia	Pequeña	0,96	95
Tajamar	Grande	0,95	90
Santa Magdalena	Nueva	0,95	97
El Golf VIP	Grande	0,95	114
Nueva la Dehesa	Nueva	0,94	93
Parque Forestal	Grande	0,94	104
Mall Plaza Oeste	Pequeña	0,93	121
Maipú Av. Pajaritos	Pequeña	0,93	109
Nueva Las Condes	Pequeña	0,93	116
Bandera	Mega	0,93	98
San Diego	Pequeña	0,93	73
Ahumada	Pequeña	0,92	85
Alameda General Velasquez	Nueva	0,92	73

Los Cobres	Mediana	0,91	97
El Faro	Grande	0,90	64
Estoril VIP	Nueva	0,90	115
Enrique Foster	Nueva	0,89	90
Gran Avenida	Mediana	0,88	93
Cantagallo	Mediana	0,88	92
Mall Plaza Vespuccio	Mediana	0,88	105
Parque Arauco	Mediana	0,87	95
Plaza Egaña	Mediana	0,86	93
San Bernardo	Mediana	0,84	88
Escuela Militar	Pequeña	0,84	104
Moneda	Mega	0,84	101
Los Dominicos	Pequeña	0,82	84
Teatro Municipal	Mediana	0,82	118
Nueva Costanera VIP	Nueva	0,81	105
Lo Castillo	Mediana	0,80	99
Alameda	Mediana	0,79	84
Tomás Moro	Mediana	0,77	76
Puente Alto	Mediana	0,73	86
Ciudad Empresarial	Pequeña	0,70	88
Santa Elena	Mediana	0,68	89
La Reina	Mediana	0,68	89
Arauco Maipú	Mediana	0,68	86
Providencia	Mega	0,63	96
Matias Cousiño	Mediana	0,60	69
Mall Paseo los Dominicos	Pequeña	0,57	80
La Bolsa	Mediana	0,28	103

#### Anexo D: Promedio de ingresos por comuna de la Región Metropolitana.

Comuna	Promedio ingreso	Comuna	Promedio ingreso
Vitacura	3.120.820	Macul	574.894
Las Condes	2.047.148	Pedro Aguirre Cerda	550.521
Lo Barnechea	1.634.668	Quinta Normal	542.076
Providencia	1.626.489	Peñaflor	527.871
Ñuñoa	1.432.320	El Monte	526.828
La Reina	1.278.042	Conchalí	526.254
San Miguel	1.200.056	Renca	522.670
La Florida	903.621	Lo Prado	512.741
Santiago	866.627	San Bernardo	485.065
Calera De Tango	807.540	Buín	475.844

Talagante	791.543	Melipilla	472.212
Maipú	776.369	El Bosque	470.128
La Cisterna	735.258	Recoleta	469.294
Peñalolén	721.674	Tiltil	465.580
Puente Alto	706.717	La Granja	443.538
Huechuraba	692.874	Padre Hurtado	431.930
Cerrillos	672.600	Isla De Maipo	431.261
Estación Central	653.451	Lo Espejo	419.922
Quilicura	651.718	San Ramón	419.810
Curacaví	651.590	Cerro Navia	416.789
Pirque	651.509	La Pintana	410.688
Independencia	615.762	Paine	407.254
Colina	598.463	Lampa	398.395
Pudahuel	597.928	Alhue	369.290
San José De Maipo	584.709	San Pedro	346.463
San Joaquín	577.469	María Pinto	315.852