



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

SISTEMA PARA LA INTERACCIÓN DE DATOS DE CLIENTES
DE BANCA EMPRESARIAL PARA LA GENERACIÓN
Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN FINANCIERA

Reporte de Trabajo
Profesional

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A C T U A R I O

P R E S E N T A

ALEJANDRO GONZÁLEZ SALGADO

TUTOR

ACT. FERNANDO LUQUE PÉREZ



Ciudad Universitaria, mayo 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1. Datos del alumno
González
Salgado
Alejandro
5545889193
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
309020318

2. Datos del Tutor
Actuario
Fernando
Luque
Pérez

3. Sinodal 1
Actuario
Alejandro Felipe
Zarate
Pérez

4. Sinodal 2
Actuario
José Juan
Ramírez
Hernández

5. Sinodal 3
Ingeniero
José Alfredo
Cobián
Campos

6. Sinodal 4
Actuario
Jorge Luis
Heredia
Martínez

Título

Sistema para la interacción de datos de clientes de banca empresarial para la generación y análisis de información financiera

48 páginas

2024

Índice General

Cuadros.....	I
Introducción	1
Capítulo 1. Sistema para la interacción de datos de banca empresarial	3
1.1 Introducción	3
1.2 El contexto de la banca empresarial	4
1.3 Estructura de la Banca Empresarial en HSBC.....	5
1.3.1 Segmentos.....	5
1.3.2 Productos.....	6
1.4 Sistema de interacción de datos.....	7
1.4.1 Utilización	9
1.4.2 Propósito	10
Capítulo 2. Proceso de explotación de la información de banca empresarial	11
2.1 Introducción	11
2.2 Definiciones y conceptos básicos	11
2.3 Estructura de bases de datos.....	13
2.3.1 Extracción de datos	14
2.4 Metodología de explotación.....	15
2.4.1 Diseño de tablas y campos	16
2.4.2 Ejecución de procesos	21
2.4.3 Herramientas de visualización	22
Capítulo 3 Análisis de la información financiera de banca empresarial	24
3.1 Introducción	24
3.2 Contexto para el análisis de la información	24
3.3 Análisis de la información financiera	25
3.3.1 Procesamiento de datos	26
3.3.2 Validación de datos.....	28
3.4 Generación de reportes.....	29
3.4.1 Indicadores de Negocio	30
3.4.2 Análisis financiero.....	32
Conclusiones.....	35
Bibliografía.....	37

Cuadros

Cuadro 1.1 Variable de relevancia del sistema HOG	9
Cuadro 1.2 Variable de relevancia del sistema HORS	9
Cuadro 2.1 Variable de la tabla BASE_HOG.....	16
Cuadro 2.2 Variable de la tabla CURRENCY_VAL.....	17
Cuadro 2.3 Variable de la tabla REVENUE.....	17
Cuadro 2.4 Variable de la tabla INCOME_CAT	17
Cuadro 2.5 Variable de la tabla HORS_SUBMISSION	18
Cuadro 2.6 Variable de la tabla CAT_PROD.....	19
Cuadro 2.7 Variable de la tabla CATALOGO_CLIENTES	20
Cuadro 2.8 Variable de la tabla CAT_RMS.....	21
Cuadro 2.9 Variable de la tabla CAT_DIVISIONAL.....	21

Introducción

El presente reporte tiene como objetivo fundamental mostrar el proceso completo de procesamiento, manejo, análisis y visualización de datos financieros y de desempeño de la Banca Empresarial de HSBC México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero HSBC. Lo anterior bajo una metodología detallada de inicio a fin.

El proyecto es de suma importancia ya que permite describir el proceso con el cuál la información de clientes es extraída, sintetizada, analizada y proyectada para el uso de aquellos usuarios que necesitan un control de las cifras financieras de sus clientes con el objetivo de identificar áreas de oportunidad y crecer el negocio, rentabilizando cada cliente con base en la información mencionada.

Derivado de la naturaleza del proyecto, se tomarán como referencia obras relacionadas al diseño y manejo de bases de datos, así como del uso de Business Intelligence¹; a manera de ejemplo mencionaré algunos títulos entre los que podemos encontrar: *“Diseño de Bases de Datos Relacionales.”*, *“Relational Model of Data for Large Shared Data Banks.”*, *“The Data Warehouse Mentor: Practical Data Warehouse and Business Intelligence Insights.”*, *“Database System Concepts.”*, etc. Así mismo, también se utilizarán títulos relacionados a la gestión y control del riesgo de crédito en la banca, cálculo de indicadores financieros² y KPIs³, entre otros.

Sin embargo, al no encontrar en el acervo de la Biblioteca Digital de la Universidad Nacional Autónoma de México (BIDIUNAM), específicamente hablando de un título explicando un proceso de manejo y visualización de datos de la Banca Empresarial de una Institución Financiera, desde la extracción de información de la fuente hasta la presentación de datos al usuario final, surge mi motivación a elaborar el presente trabajo que quizás sirva de consulta en un futuro para la producción de herramientas de visualización de datos en distintos ámbitos.

La importancia del tema en relación con la práctica de la profesión en este proyecto surge a partir de la aplicación de los conocimientos obtenidos al cursar la carrera, en materias como: Finanzas, Programación, manejo de bases de datos, entre otras, donde aprendí y ejemplifiqué tareas, prácticas y análisis que me han permitido realizar un buen desempeño en el área de Banca Empresarial.

El reporte se estructura en tres capítulos:

En el capítulo 1, se abordará de forma preliminar, la explicación del funcionamiento de la Banca Empresarial y sus orígenes, así como sus características como Línea de Negocio, su estructura y sus productos dentro de HSBC México. De igual forma, se dará una breve explicación de su funcionamiento

¹ Inteligencia de Negocio

² Métricas de seguimiento financiero basados en ingresos por intereses, comisiones, balances, entre otros.

³ *Key Performance Indicators* (Indicadores Clave de Desempeño).

e impacto en el mercado. Por otro lado, se mencionarán los principales sistemas de interacción de datos dentro de la Banca Empresarial con los que se trabaja en su mayor gran parte y los que tienen relevancia e impacto dentro del proyecto, las características de dichos sistemas, la estructura de datos de consulta, su utilización y finalidad de dicha información.

En el capítulo 2, se brindará una explicación detallada del proyecto en sí, se iniciará con la necesidad por la cual se tuvo que desarrollar la herramienta de visualización de datos, algunos conceptos y definiciones básicas necesarias para el entendimiento del proceso, el tipo de información necesaria para cumplir con dicha tarea, la estructura de las bases de datos involucradas, el análisis de información requerido así como la metodología de extracción y explotación de datos, la creación de campos necesarios para obtener el detalle deseado por el usuario final y la descripción de la herramienta utilizada para dicha visualización.

Para el capítulo 3 se mencionará la importancia del desarrollo del proyecto, el contexto con el cual se desarrolló con las diferentes áreas involucradas, las métricas utilizadas en el seguimiento financiero de los clientes, el proceso de recolección de dichos datos y el análisis de estos, la generación de reportes que resulta de esta información, el diseño de indicadores financieros que comúnmente se utilizan para analizar la rentabilidad, así como la finalidad de los resultados obtenidos y la visualización final en la herramienta y su mantenimiento periódico.

Finalmente se mostrarán las conclusiones generales que se deriven de este trabajo, bibliografía y fuentes de información utilizadas, además de anexar capturas de la herramienta final, así como bases de datos con la estructura utilizada en el proceso.

Capítulo 1.

Sistema para la interacción de datos de banca empresarial

1.1 Introducción

En la actualidad, la digitalización es un concepto cada vez más adaptado en diversos ámbitos de la vida cotidiana, desde el uso de las redes sociales mismas que consultamos desde nuestros celulares al iniciar el día, el pago de nuestros servicios básicos a través de plataformas online, hasta la comunicación con otras personas sin importar el lugar donde nos encontremos, incluso hoy en día es irrefutable pensar que no podemos concebir la vida sin la tecnología.

En este contexto relativamente nuevo, las empresas, así como diversas instituciones, enfrentan nuevos retos al momento de conocer y cumplir con las necesidades y exigencias de sus clientes. Con esta problemática enfrente, el correcto manejo de datos se volvió de vital importancia, esto con el fin de conocer cada vez mejor a sus clientes, así como sus patrones de interacción, afinidades, gustos y preferencias.

La información que podemos consultar de cada usuario es inmensa, desde edad, género, productos más solicitados, detalle de la periodicidad de compra o venta, entre otros aspectos. Por esto, la capacidad de poder procesar tantos datos de manera óptima se ha vuelto fundamental para cumplir con los objetivos y necesidades de las empresas para aumentar sus ventas y potenciar sus negocios. Es aquí donde la importancia de los datos no recae solamente en la capacidad de recabarlos de forma adecuada, sino de clasificarlos, ordenarlos, analizarlos y poder realizar una interpretación acertada sobre la información que se tiene, haciendo uso de herramientas como la generación de modelos que den un valor agregado al mismo.

Particularmente, en las instituciones financieras, la inversión en tecnología es un rubro necesario para identificar adecuadamente a sus clientes, tanto por temas de regulación como de rentabilidad, ya que dichos clientes tienen transacciones constantes con las cuales se puede tanto identificar si su comportamiento es adecuado y así evitar temas de fraudes o lavado de dinero, mientras que de la misma forma se pueden explorar maneras de crear nuevos negocios con ellos.

De igual forma, el tener la información correcta es apenas el primer paso, donde el objetivo final es dar una interpretación adecuada de dicha información, y es aquí donde el manejo y la visualización de los datos toman un papel protagónico, tanto para los usuarios que manejan millones de datos como para la alta dirección que se enfoca en un resumen sencillo pero eficaz para analizar el negocio.

Para el manejo de datos, si bien uno de los *softwares* pioneros y aún predilectos es Microsoft Excel, para ciertos casos donde contamos con grandes cantidades de datos ya no es funcional y derivado de la necesidad de manejar grandes volúmenes de datos, herramientas como SAS, el uso de lenguajes como SQL, Python y R, entre otros, han revolucionado el manejo de estas estructuras de información mismas que generan un valor agregado a aquellos quiénes las utilizan.

Por otro lado, para herramientas de visualización de datos, actualmente en el mercado hay varias opciones, por mencionar algunas: Microsoft Power BI, Tableau, Qlik Sense, entre otras. Estas herramientas comparten un fin en común que es hacer más sencilla y cómoda la visualización de datos para el usuario final, con el cuál se pueden incluir indicadores, gráficos y tablas en las cuáles se puede resumir de una forma amigable.

1.2 El contexto de la banca empresarial

La banca empresarial se refiere al segmento de la banca o al departamento de una entidad financiera que se especializa en la oferta de productos y servicios a empresas, con el objetivo de facilitar su actividad comercial y la financiación de sus inversiones.⁴

Entre los principales productos de la banca de empresas, destacan:

- *Financiamiento a corto plazo*: Son préstamos a plazos menores de un año. Entre ellos destacan el descuento comercial, crédito bancario, préstamo a corto, *factoring*⁵ o factoraje, entre otros.
- *Financiamiento de largo plazo*: Son créditos a plazos mayores a un año como el arrendamiento o *leasing* financiero⁶, *renting*⁷, préstamo a largo, etcétera.
- *Financiamiento al comercio exterior*: Son préstamos para facilitar operaciones de exportación e importación.

Adicional, se ofrecen productos y servicios con los cuales las empresas pueden desarrollar distintas actividades como invertir los excedentes de tesorería, los relacionados con la gestión de cobros y pagos como domiciliaciones o transferencias las cuales son automatizaciones del pago de recibos, gastos, compras y similares de una persona natural o jurídica, asesoría en la gestión de sus inversiones, dirección en las operaciones de fusiones y adquisiciones entre compañías, seguros para cubrirse ante grandes fluctuaciones del tipo de cambios por mencionar un ejemplo del uso de estos, entre otros.⁸

Un punto importante que aclarar es que, así como en la Banca Personal o Privada, el servicio que ofrece la Banca Empresarial a sus clientes depende en gran parte del tamaño de la empresa, siendo sus clientes desde Pymes (Pequeñas y medianas empresas) hasta grandes corporaciones tanto nacionales como globales.

⁴ Cantalapiedra Arenas, Mario. (17 de noviembre de 2023). *Diccionario Económico – Banca de Empresas*. Expansión.com. <https://www.expansion.com/diccionario-economico/banca-de-empresas.html>

⁵ Contrato por el cual el acreedor cede su derecho de cobro, estipulado en una factura u otro documento a favor de una entidad financiera. Producto de la transacción, la compañía recibe liquidez inmediata.

⁶ Contrato de alquiler de un bien con la opción de compra al término del periodo de endeudamiento.

⁷ Es el alquiler a largo plazo de activos fijos como vehículos, equipamiento ofimático e informático. El contrato tiene un plazo determinado, con unas rentas fijas, que no varían en todo el plazo, que suelen incluir los costes de mantenimiento, seguro, etc.

⁸ Westreicher, Guillermo., López, José Francisco. (1 de septiembre de 2021). *Banca de Empresas*. Economipedia.com. <https://economipedia.com/definiciones/banca-de-empresas.html>

Actualmente la banca mexicana está constituida en gran parte por Grupos Financieros que parten de capitales extranjeros, teniendo como los principales a: BBVA Bancomer (España), Banorte (México), Santander (España), Scotiabank (Canadá) y HSBC (Reino Unido). El ingreso de gran inversión extranjera dentro de la banca indica un panorama económico estable donde nuestro país es uno de los entes más importantes dentro de la región.⁹

1.3 Estructura de la Banca Empresarial en HSBC

HSBC, *Wholesale Banking* por su nombre en inglés, hace referencia a la banca mayorista con presencia en más de 50 países en Norteamérica, Latinoamérica, Europa, Asia, Medio Oriente y el Norte de África. Las empresas están catalogadas en tres categorías de acuerdo con sus necesidades: *Business Banking*, *Middle Market Enterprises* y *Local Corporates*.

La visión es ser el principal banco internacional para sus clientes siendo confiables para ellos y su gente, empleados y accionistas, orientados siempre a resultados y haciendo lo correcto en todo momento.

El modelo de negocio se distingue por ser un banco de relación al formar relaciones de negocio con los clientes a largo plazo y al mismo tiempo crecer de manera consistente y rentable. En Wholesale el cliente es la razón de ser, por ende, es fundamental conocer al cliente, su empresa, su industria, qué vende, cómo lo vende y en dónde, además de manejar correctamente sus expectativas cumpliendo acuerdos. Gracias a esto se ofrecen soluciones de valor, cubriendo satisfactoriamente las necesidades de más de 17,400 empresas.

La cobertura geográfica en México está distribuida en seis divisionales: Noroeste, Norte, Centro, Occidente, Zona Metropolitana y Sureste, con presencia en las principales ciudades de la república mexicana.

1.3.1 Segmentos

La Banca Empresarial cuenta con segmentos especializados para atender estratégicamente a las empresas acorde a las siguientes características: Necesidades de negocio; la complejidad de las soluciones financieras; y, el volumen de ventas anuales; con esto, los clientes quedan distribuidos de la siguiente forma:

- *Business Banking Upper (BBU)*: Es el segmento que atiende a empresas con ventas anuales desde MXN \$100m a \$800m (millones de pesos). Ofrece sus servicios a las pequeñas y medianas empresas. En este segmento es donde más se acumula el mayor volumen de clientes de *Wholesale Banking*.

⁹ Sánchez Ruíz, Jesús Alan. (2012) *Financiamiento Empresarial de la Banca en México* [Tesis de licenciatura en Administración] UNAM.

- *Mid Market Enterprises (MME)*: Es el segmento que atiende a empresas con ventas anuales desde MXN \$800m a \$8,000m (millones de pesos). Estos clientes tienen un mayor grado de complejidad y requieren soluciones bancarias sofisticadas ya sea nacionales y/o transfronterizas.
- *Large Corporates (LC)*: Es el segmento que atiende a empresas sofisticadas con necesidades de banca de inversión y ventas anuales a partir de MXN \$8,000m (millones de pesos). Representa a las empresas más grandes, globales y con las soluciones más complejas generando un gran ingreso para Wholesale Banking.

Además, dentro de *Wholesale Banking* existen segmentos especializados como:

- *International Subsidiary Banking (ISB)*: Se encarga de las subsidiarias de empresas multinacionales en México y subsidiarias de multinacionales clasificadas como LC o MME en el país de la casa matriz. Estos clientes se caracterizan por tener productos internacionales.
- *Banca de Gobierno y Estados y Municipios (Government and States & Municipalities)*: Es el segmento especializado en la atención de las necesidades del Sector Público brindando soluciones financieras en el uso de los recursos públicos, responder a las necesidades financieras de los clientes de gobierno federal, estatal y municipal.
- *Agronegocios (AGRO)*: Atiende los requerimientos de financiamiento del sector agropecuario y agroalimentario. Además, es el enlace entre HSBC y FIRA para las solicitudes de fondeo y garantía.

1.3.2 Productos

La estrategia está respaldada por productos que hacen única la oferta valor y ayuda a ser el principal banco internacional de los clientes. Como banco se aspira a tener la actividad comercial de los clientes.

Las soluciones en productos son:

- *Global Payments Solutions (GPS)*: Provee soluciones para las tesorerías de las empresas, es decir, capta todo el flujo de operaciones y transacciones que tienen de pagos, cobranza, conciliación, liquidez, operaciones de comercio internacional e inversiones para que pasen por el banco a través de diferentes canales de forma segura y eficiente.
- *Global Trade and Receivables Finance (GTRF)*: Es fundamental en la estrategia debido a que este producto está relacionado con el origen mismo del banco y busca apoyar a los clientes en sus necesidades de comercio exterior. Ayuda a la conectividad y a generar valor a lo largo de la cadena de suministro a nivel doméstico e internacional ofreciendo financiamiento de cuentas por cobrar, por pagar y comerciales.

- *Productos de Crédito*: Ayuda a que las empresas crezcan con el apoyo de financiamiento para capital de trabajo, inversiones en maquinaria y equipo, adquisiciones, etc.
- *Seguros e Inversiones*: Cubre las necesidades de protección e inversión de los clientes con los seguros de Keyman, Vida Grupo, Crédito, Fondos de Inversión, Mesas de Dinero (Reporto).
- *WPB (Wealth Personal Banking)*: En colaboración con este segmento del Banco, además de los productos de Seguros e Inversiones, Adquirente y Banca Privada, se tiene el producto de Nómina que es la administración de las nóminas de las empresas que son clientes de *Wholesale Banking*.
- *Markets & Security Services (MSS)*: Corresponde a los productos de compraventa de divisas, cobertura de tasas, estrategias de opciones (derivados) y para operarlos hay tres plataformas (*Evolve, Get Rate y Flex Rate*).

El trabajo realizado para el diseño de estos productos asegurando que este beneficie al cliente y cubra sus necesidades.

Adicionalmente, dentro de *Wholesale Banking* se cuenta con ciertas iniciativas como son:

- *Principalidad*: Aumentar el número de productos que utilizan nuestros clientes.
- *Internacionalización*: Dar acceso a nuestros clientes a la red internacional con la que contamos.
- *Sustentabilidad*: Se busca respaldar la transición a una economía neta cero (sin emisiones de carbono).
- *Attrition*: Disminuir la salida de clientes.
- *Experiencia del Cliente*: Mejorar la experiencia del cliente.
- *Crimen Financiero*: Mantener y mejorar la lucha contra el crimen financiero.

Por último, la plantilla de colaboradores dentro de *Wholesale Banking* México es de 600 colaboradores, enfocados a crear una cultura de alto desempeño.

1.4 Sistema de interacción de datos

El manejo adecuado de datos en las instituciones financieras ha cobrado mucha importancia, no solo por temas de seguridad, sino para realizar una estrategia de negocio realista que pueda ser llevada a cabo a partir de la información existente en la base de datos de las organizaciones. La gestión efectiva de dicha información puede marcar la diferencia entre los líderes del mercado financiero y los demás.

Dichos sistemas cuentan con datos en forma organizada y estructurada, que garantiza un fácil acceso y visibilidad constante. En el caso de información bancaria, estos sistemas funcionan con aplicaciones de

las que se alimentan al momento de realizar capturas de información nueva, por ejemplo, registros de nuevos clientes, alta de algún producto, etc.

Dentro de HSBC, existen varios sistemas tanto locales, que hacen referencia a sistemas que solo son de consulta en México, tanto globales, que son de consulta a nivel mundial en todos los países donde HSBC tiene presencia, pero más importante aún, en la región matriz (Londres) que llamaremos “Grupo” de ahora en adelante. Algunos de estos sistemas son los siguientes:

- **HOG:** Es el sistema local dónde se almacena la información cualitativa de los clientes, es decir, las características del cliente, por ejemplo: Número identificación del cliente, Nombre / Entidad Legal, RFC, Industria, etc. Este sistema se alimenta de los datos de los clientes que son llenados por los asesores en las sucursales al momento de hacer la identificación de los clientes para poder abrir sus cuentas, créditos, etc. Este sistema es crucial en los procesos *KYC (Know Your Customer)* de cada línea de negocio, tanto de *Wholesale Banking*, *Wealth Personal Banking*, etc.
- **HORS:** Es un sistema global es la herramienta que otorga una vista global de los ingresos relacionados al cliente. Tiene el detalle del ingreso de todos los productos contratados a nivel cliente con lo cual el banquero (*Relationship Manager*) puede tener un mejor entendimiento de la rentabilidad de sus clientes. La información en este sistema se visualiza de forma acumulada mes a mes, es decir, cada mes se suma la información de los meses anteriores, de enero del año en curso al mes de consulta.
- **OMNI:** Es la principal herramienta de rentabilidad de clientes del banco. Obtiene su información de HORS, sin embargo, la herramienta muestra un detalle más allá de la información que recibe, es decir, utiliza la información “cruda” de HORS y con ella crea métricas financieras que están alineadas al P&L (Profit & Loss) o estado de resultados de la empresa y puede dar una vista tanto a nivel cliente, compañía, industria, región, entre otras. Es importante aclarar que esta solo es una herramienta más no un sistema, sin embargo, es de gran importancia al momento de hacer una verificación de la información por cliente.

Los anteriores tres sistemas y herramientas los utilizaremos como referencia a lo largo del proyecto. Con base en la información que se obtiene de los sistemas anteriormente mencionados, se listaran algunas variables de relevancia por cada uno de los sistemas, posteriormente en el siguiente capítulo se dará más detalle de ellas:

Cuadro 1.1

Variable de relevancia del sistema HOG

Variable	Descripción	Tipo
PF	Estatus de Persona Física (Y = Sí, N = No).	Boolean
cliente	Número de identificación del cliente.	Int
nombre	Nombre del cliente.	String
LOC	Clave del país de ubicación del cliente.	String
fec alta	Fecha de alta del cliente.	Int
perfil	Tipo de cliente.	Char
status	Clave de status del cliente (Activo, inactivo, etc.).	Int
actividad	Clave de actividad del cliente.	Int
promotor	Clave del promotor que lleva la relación con el cliente.	String

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 1.2

Variable de relevancia del sistema HORS

Variable	Descripción	Tipo
num cte	Número de identificación del cliente.	Int
prod hors	Clave del producto.	String
bal cred	Monto del balance del crédito.	Int
bal dep	Monto del balance del depósito.	Int
payable	Monto del ingreso por interés pagado.	Int
receivable	Monto del ingreso por interés recibido.	Int
provisions	Monto de provisiones.	Int

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Dado que OMNI utiliza información proveniente de HORS, las métricas calculadas se describirán con detalle en una sección posterior.

1.4.1 Utilización

La información extraída de los sistemas es fundamental para el seguimiento de los clientes. Con base en estos datos podemos identificar si un cliente fue capturado de manera correcta, lo cual es un proceso crucial en el seguimiento adecuado del cliente, darle mantenimiento en caso de algún cambio y de analizar su desempeño y rentabilidad dentro de la institución y así poder decidir qué clientes generan beneficios y cuáles constituyen un gasto.

El detalle de estos datos se utiliza para realizar desde la creación de KPIs para medir el desempeño de cada banquero, producto, línea de negocio, divisional y región, hasta para poder desarrollar las estrategias comerciales sobre en qué productos generar propuestas de impacto con el objetivo de

maximizar la rentabilidad, hasta para tomar decisiones sobre a dónde llevar el negocio de cada entidad. Constantemente estos datos son actualizados, revisados y analizados por banqueros, funciones, equipos comerciales, entre otros.

Al ver la estructura de los datos, podemos ver que hay algunas variables en común entre los sistemas utilizados, sin embargo, como se mencionó, uno es alimentado localmente (HOG) mientras que el otro es alimentado con información global (HORS).

1.4.2 Propósito

Con el objetivo de tener una mejor visualización del negocio, es importante generar vistas amigables para que los usuarios, desde un banquero hasta un directivo, pueda digerir la gran cantidad de datos que se tiene con un resumen eficaz y diseñado para identificar las áreas de oportunidad a atacar, utilizando las métricas que se muestran de forma regular en foros de alta dirección, se buscó la forma de crear una vista resumida de dichas métricas y datos que usualmente son de interés.

De igual forma, se buscaba automatizar el proceso de análisis de información, desde su extracción, limpieza, incorporación con otras fuentes de datos, revisión y análisis enfocados en realizar tareas de seguimiento más que de procesamiento de datos.

Capítulo 2.

Proceso de explotación de la información de banca empresarial

2.1 Introducción

Dentro de las líneas de negocio con las que cuenta HSBC, la que mayor ingreso le genera a la institución es la Banca Empresarial, por lo que al tener tanta relevancia es necesario contar con un soporte de información que sea preciso, eficaz y de fácil consulta para que la recopilación, análisis y organización de datos sea exitosa.

Entre los procesos más relevantes en los que se utiliza esta información es, por ejemplo, la validación de ingresos contra P&L (*Profit & Loss*¹⁰), en el cual se muestran métricas de ingresos por intereses, ingresos por comisiones, trading, provisiones, gastos, entre otros. Este reporte es esencial ya que muestra la fotografía del estatus financiero de la compañía y con la que se toman decisiones sobre el rumbo de ésta; posteriormente abarcaremos este tema con más detalle.

Así mismo, se da el seguimiento de la cartera de cada RM (*Relationship Manager / Banquero*), buscando que los ingresos de sus clientes se ven reflejados correctamente y en caso de tener algún nuevo cliente o la baja de alguno de ellos, se pueda identificar si dichos cambios se realizaron en el sistema o no.

Con lo anterior, es natural pensar que el mantener una buena calidad de datos es un punto esencial en el manejo de estos, y es que para realizar cualquier análisis de cualquier naturaleza, el éxito o fracaso de este depende en gran parte de la calidad de información y en el manejo de datos de Banca Empresarial no es la excepción, por lo mismo es necesario identificar las áreas de oportunidad donde se puede mitigar el riesgo operativo como en la captura de los datos, en la falta de mantenimiento como ya comentamos, entre otros.

En este capítulo, abordaremos el proceso de la extracción de información, la estructura de las bases de datos con las variables que utilizamos en el proyecto, así como el manejo de los datos y el resultado de dicho manejo con el cuál se alimenta la herramienta de visualización utilizada, así como las características y uso de esta.

2.2 Definiciones y conceptos básicos

Para poder entender con exactitud el objetivo del proyecto, es importante explicar algunos conceptos financieros que utilizaremos posteriormente:

¹⁰ También conocido como estado de resultados

- **Net Interest Income (NII):** Se refiere a los ingresos netos por intereses. Es una métrica de desempeño financiero que refleja la diferencia entre los ingresos generados por los activos que devengan intereses de un banco (*interés cobrado / interest receivable*) y los gastos asociados con el pago de pasivos que devengan intereses (*interés pagado / interest payable*).

Los activos de un banco típico consisten en todos los préstamos (TDC, personales, hipotecas, etc.). Los pasivos son los depósitos de clientes que devengan intereses. El exceso de ingresos que se genera a partir de los intereses devengados sobre los activos y los intereses pagados sobre los depósitos es el ingreso neto por intereses.¹¹

- **Net Fee Income (NFI):** Las instituciones financieras generan ingresos de dos formas, con los intereses relacionados a los créditos y con las comisiones cobradas por los servicios otorgados. El ingreso por comisiones generadas incluye las comisiones por manejo de cuenta, por sobregiro, por pago tardío, por fondos insuficientes, por servicios mensuales, por uso de cajeros automáticos, entre otras.¹²
- **Total Operating Income (TOI):** Se refiere al monto total de ingreso generado por las operaciones bancarias, el cuál mide el progreso operacional de las instituciones financieras. Es la suma del ingreso neto por intereses y el ingreso no relacionado a intereses.¹³
- **Average Balance:** El saldo promedio de un crédito o una cuenta de depósito promediado sobre un periodo dado, usualmente diario o mensual. El saldo promedio diario o mensual se calcula usando múltiples saldos al corte en distintos periodos de tiempo seleccionados.¹⁴
- **Liquidity Premium (LP):** Se refiere a la sobretasa que se paga adicional como compensación a aquellos instrumentos que tienen un mayor plazo. Como ejemplo tomemos un depósito a largo plazo y un depósito a corto plazo, al depósito a largo plazo se le debe compensar con una sobretasa ya que, con los fondos recibidos, se podrá emitir más créditos de menor o igual plazo con el cuál se recibirá un ingreso por intereses mientras que en el depósito a corto plazo será un poco más complicado usar esos fondos para emitir créditos ya que tiene el ahorrador tiene una mayor disposición de su dinero¹⁵. También se conoce como prima de liquidez.

¹¹ Tuovila, Alicia. (30 de abril de 2023). *Net Interest Income: What it is, How it's Calculated, Examples*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/n/net-interest-income.asp>

¹² Kenton, Will. (26 de septiembre de 2022). *Feeder Funds: What They Are, How They Work and Examples*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/f/fee-income.asp>

¹³ *Income Statement* (23 de febrero de 2022). Financial Industry Surveillance. <https://bsp.gov.ph/sites/FIS/SitePages/Income-Statement.aspx>

¹⁴ Tuovila, Alicia. (26 de marzo de 2022). *Average Balance: Definition, How it's Used and Impact on interest*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/a/average-balance.asp>

¹⁵ Porter, TJ. (7 de noviembre de 2023). *Liquidity Premium: Definition, Examples, and Risk*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/l/liquiditypremium.asp>

- **Risk Weighted Assets:** Los activos ponderados por riesgo son usados para determinar el monto mínimo de capital que el banco debe de reservar en relación con el perfil de riesgo de sus actividades de préstamo y otros activos. Esto se realiza con el objetivo de reducir el riesgo de insolvencia y proteger a los ahorrantes. La ponderación depende de cada tipo de instrumento, entre más riesgoso el activo, mayor ponderación obtiene y mayor capital debe reservarse.¹⁶
- **Loan Impairment Charges:** Se refiere al monto relacionado al deterioro de cierto portafolio de activos dentro de una institución donde dichos activos pueden perder valor dependiendo al riesgo relacionado con el mismo. A diferencia de los activos ponderados por riesgo, este rubro impacta directamente al ingreso total de la institución financiera ya que están relacionados al impago de los créditos otorgados¹⁷. Para efectos prácticos las llamaremos *reservas* o *provisiones*.
- **Cost of funds:** También llamado Costo de fondeo, se refiere al costo de fondeo, el cual es una pequeña tasa que se cobra a los créditos, ésta tasa se incluye de forma implícita dentro de la tasa cobrada al cliente, sin embargo, de forma interna se paga a la tesorería con el objetivo de tener fondos de los depósitos para otorgar créditos.
- **Value of funds:** A la par del costo de fondeo, es la tasa que se le paga de forma interna a los depósitos proveniente de los créditos, por la liquidez que generan para poder fondear créditos nuevos. También lo utilizaremos como Valor de fondeo.
- **Other Operating Income:** Es el ingreso relacionado a otras actividades que no son por ingreso por intereses o comisiones que también generan una cantidad que impacta al ingreso total (TOI).

2.3 Estructura de bases de datos

Dentro de las bases de datos utilizadas, se incluye información tanto de índole financiera en forma cuantitativa como cualitativa. En forma breve, se explicará la función de cada base de datos utilizada, más adelante se dará el detalle de los campos y tipos de variable utilizados en cada una:

- **CURRENCY_VAL:** En esta tabla se incluye información histórica del tipo de cambio USD/MXN¹⁸.
- **REVENUE:** En esta tabla se incluye el tipo de ingreso, ya sea que viene de compañías locales (In-country Revenue), es decir, compañías mexicanas dónde su ingreso viene completamente de

¹⁶ Tuovila, Alicia. (20 de diciembre de 2023). *Risk-Weighted Assets: Definition and Place in Basel III*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/r/riskweightedassets.asp>

¹⁷ Segal, Troy. (17 de abril de 2022). *Impairment Charges: The Good, the Bad, and the Ugly*. Investopedia. <https://investopedia.com/investing/impairment-charges>

¹⁸ USD = Dólar Estadounidense / MXN = Peso Mexicano.

operaciones realizadas en territorio nacional; de ingresos en el extranjero de compañías mexicanas (Outbound Revenue) o de ingreso de compañías extranjeras con subsidiarias en México (Inbound Revenue). Dentro de este proyecto sólo se dejará excluido el ingreso de compañías mexicanas en el extranjero ya que pertenece a una fase posterior del proyecto misma que iniciará en 2024.

- **INCOME_CAT:** En esta tabla se hace una clasificación de cada una de las variables financieras utilizadas en la tabla que viene del sistema HORS, estas variables se clasifican sobre a qué tipo de ingreso deben de ir como puede ser Ingreso neto por depósitos, ingreso neto por créditos, comisiones, saldos promedio de créditos, saldos promedio de depósitos, activos ponderados por riesgo y reservas.
- **HORS_SUBMISSION:** En esta tabla, misma que se compone de dos registros históricos, se encuentra la información financiera de los ingresos que tiene cada cliente con el detalle de los productos contratados. En este detalle se encuentra la suma de sus ingresos por intereses recibidos, intereses pagados, comisiones, costo y valor de fondeo de créditos y depósitos, ingreso operativo, reservas o provisiones, prima de liquidez, saldos promedio de créditos y depósitos. Es importante aclarar que esta información es acumulada, es decir, cada mes se muestra la suma del insumo del mes y de los meses anteriores partiendo de Enero del año en curso.
- **CAT_PROD:** En esta tabla se describe cada producto con su clave, el tipo de ingreso al que está relacionado dicho producto, el nombre del producto y su clasificación.
- **CATALOGO_CLIENTES:** En esta tabla se incluye el detalle del ID del cliente, el nombre de la empresa, la compañía la que está ligada, el estatus que tiene dicho cliente y el gerente que lleva la relación con el cliente, el cual se identifica con una clave de promotor.
- **CAT_RMS:** En esta tabla se incluye el detalle de cada gerente de gestión que lleva relación con clientes junto con su clave de promotor, nombre y el equipo al que pertenece.
- **CAT_DIVISIONAL:** Se incluye la divisional a la que corresponde cada estado de la república mexicana.
- **BASE_HOG:** Esta base incluye la información de cada cliente junto con su estatus, promotor, actividad económica y nombre de la entidad legal. Si algún cliente de un mes a otro ya no se encuentra en esta base quiere decir que dicho cliente causó baja en el sistema.

2.3.1 Extracción de datos

Para extraer la información que alimenta el *dashboard*, el proceso es el siguiente:

1. El equipo de *Data Analytics* realiza la extracción de la base cruda de HOG a principios de mes, posteriormente se procesa para tener una base unificada de esta fuente misma que cuenta con el estatus y promotor actualizado por cliente.

2. Se realiza la creación del catálogo de clientes de toda la línea de negocio. Este catálogo se actualiza de forma mensual, añadiendo cada mes los clientes NTB (New to Bank¹⁹). Cabe aclarar que este catálogo es acumulado por lo que se toma de referencia el del mes pasado y se va alimentando cada periodo. De forma paralela, cada segmento nos envía su respectiva relación de clientes para poder incorporarlo en el catálogo. Esta información de igual forma se cruza con los datos obtenidos de HOG.
3. Se actualiza el catálogo de RMs²⁰ con la estructura de cada segmento y su clave de promotor respectiva.
4. El equipo de Finanzas extrae la base cruda de HORS, misma que es enviada para su procesamiento de forma mensual.
5. Se actualiza la tabla con el tipo de cambio del mes. Esta base también es un histórico mensual del tipo de cambio.
6. El catálogo de productos, de divisionales y la tabla de tipo de ingresos no se actualiza a menos que haya un producto nuevo, las demás quedan sin alteraciones.

2.4 Metodología de explotación

Al iniciar el proceso de extracción de información correspondiente a cada equipo, el método de cada equipo es el siguiente:

- La extracción de datos de HOG se hace directamente de una fuente central, esta información consta de dos partes ya que se hace una extracción para los clientes catalogados como clientes de banca de empresas y otra parte como clientes de banca global, misma que se unifican en una sola base que contiene la información de todos los clientes de banca empresarial a nivel local. La extracción se realiza por medio de un programa en SAS²¹.
- La información de los nuevos clientes la envían de forma local con la cuál se alimenta tanto el catálogo de clientes, así como se produce el envío de estos clientes a Grupo para que pueda aparecer en los sistemas globales (OMNI).
- La estructura es enviada por el gerente de gestión de cada segmento, que es quien se encarga de llevar la información actualizada de la cartera de los banqueros de cada segmento, así como las bajas y entradas del personal del segmento. Cabe aclarar que, en caso de alguna baja de algún banquero, el gerente de gestión debe reasignar la cartera del banquero que salió al banquero que ahora llevará a esos clientes realizando el cambio de promotor correspondiente.
- El equipo de Finanzas obtiene la información de HORS de forma cruda con una consulta en el sistema, y este a su vez es solo responsabilidad de dicho equipo por lo cual existe una

¹⁹ Clientes nuevos en el banco.

²⁰ Relationship Managers, se refiere a los banqueros que llevan la relación con los clientes.

²¹ SAS Enterprise Guide.

dependencia directa de información con ellos. A su vez, realizan la extracción en dos partes, una con el detalle de la información del año en curso y otra con el detalle de la información del año pasado.

- La actualización del tipo de cambio se hace consultando la base global de la institución relacionada a las divisas de cada entidad global que actualizan de forma central mensualmente.

2.4.1 Diseño de tablas y campos

Las tablas anteriormente mencionadas se constituyen de la siguiente forma:

Cuadro 2.1
Variable de la tabla BASE_HOG

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
Activo	Estatus de Activo (Y = Sí, N = No).	Boolean	Se utiliza para discriminar si algún cliente se encuentra activo en sistema o no.
PF	Estatus de Persona Física (Y = Sí, N = No).	Boolean	Discriminante para saber si el cliente es una persona física o no. En Banca Empresarial sólo los apoderados legales de la empresa tienen clasificación positiva de PF (PF=Y)
cliente	Número de identificación del cliente.	Int	Variable con la cual se identifica al cliente en los diferentes sistemas a nivel local.
nombre	Nombre del cliente.	String	Nombre de la entidad legal del cliente.
LOC	Clave del país de ubicación del cliente.	String	Clave de identificación geográfica del cliente, a nivel local todas están mapeadas a México.
fec alta	Fecha de alta del cliente.	Int	Fecha de alta del cliente en sistema, indica el inicio de la relación con el cliente.
perfil	Tipo de cliente.	Char	Clave con la cual se identifica el segmento y la industria a la que pertenece el cliente, cada segmento e industria tienen una letra asignada.
status	Clave de status del cliente (Activo, inactivo, etc.).	Int	Variable numérica con la cual se identifica el estado del cliente, por ejemplo, si es un cliente con medio o bajo riesgo, si está en proceso de remediación, si es un cliente en proceso de salida, etc.
actividad	Clave de actividad del cliente.	Int	Es una clave numérica con la cual se identifica la actividad económica del cliente.
promotor	Clave del promotor que lleva la relación con el cliente.	String	Es la clave de promotor asignada al cliente, es decir, la clave del RM que lleva la relación con el cliente.

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 2.2
Variable de la tabla CURRENCY_VAL

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
Date	Fecha	Int	Se refiere al mes y año.
CRCY	Moneda	String	Se refiere a la moneda a la cual se está convirtiendo cada dólar estadounidense, en este caso MXN.
USD	Valor por dólar	Int	Es el valor que tiene cada dólar en cada periodo, se consideran todos los decimales registrados en la base fuente.

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 2.3
Variable de la tabla REVENUE

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
REV	Tipo de ingreso	String	Se refiere al tipo de ingreso, puede ser In-country, Inbound o Outbound.
DET	Detalle	String	Se refiere a dónde se acomoda el tipo de cambio en forma contable, por ejemplo, ingreso directo, indirecto, etc.

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 2.4
Variable de la tabla INCOME_CAT

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
Income	Variable de ingreso de HORS	String	Es el nombre de la variable que tiene la base de HORS. Este nombre se utiliza para poder clasificar el tipo de ingreso de cada variable.
Sub_income	Subtipo de ingreso	String	Se utiliza para ver a que tipo de subcuenta contable entra cada variable.
Up_income	Cuenta agrupada de ingreso	String	Se utiliza para ver a un nivel menos granular a que tipo de ingreso corresponde cada variable.

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 2.5
Variable de la tabla HORS_SUBMISSION

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
num cte	Número de identificación del cliente.	Int	Variable con la cual se identifica al cliente en los diferentes sistemas a nivel local. Con esta variable se cruza la información en las demás tablas.
prod hors	Clave del producto.	String	Variable de identificación del producto relacionado al cliente. Este puede ser por algún producto de crédito, depósito, trading, etc.
bal cred	Monto del balance del crédito.	Int	Monto de la deuda del crédito.
bal dep	Monto del balance del depósito.	Int	Monto existente en la cuenta del cliente.
payable	Monto del ingreso por interés pagado.	Int	Monto del interés pagado relacionado a alguna cuenta de inversión o depósitos.
receivable	Monto del ingreso por interés recibido.	Int	Monto de interés recibido relacionado a algún producto de crédito otorgado por el banco.
funds	Monto del costo de fondeo.	Int	Monto relacionado a la tasa que se cobra de forma interna a los créditos a la tesorería que se paga a los depósitos.
dealing	Monto de ingreso por <i>trading</i>	Int	Monto relacionado al ingreso derivado de la compra/venta de divisas, derivados y otros instrumentos por los cuáles se cobra una comisión.
oper_income	Monto del ingreso operacional	Int	Monto relacionado al ingreso adicional que no están ligados al ingreso por intereses. Este está directamente relacionado a las otras comisiones que se cobran como comisiones por pago tardío, etc.
valuefunds	Monto del valor de fondeo.	Int	Monto relacionado al valor de fondeo, la tasa que se paga a los depósitos, proveniente de los créditos, a través de la tesorería por la liquidez que generan para poder crear créditos nuevos
provisions	Monto de provisiones.	Int	Monto de las reservas que se genera por cada uno de los créditos o productos que sea necesario que se genere reservar algún monto.
lp	Monto de la prima de liquidez.	Int	Monto relacionado a la prima de liquidez.
fec_data	Fecha	String	Fecha de corte de la información

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 2.6
Variable de la tabla CAT_PROD

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
Prod_id	Código de identificación del producto	String	Es la clave de producto relacionado a cada ingreso en la base HORS.
Tipo_ingreso	Tipo de ingreso	String	Es el tipo de ingreso de clasificación contable, es sobre si es Directo o Indirecto.
Prod_3	Nivel de clasificación del producto	String	Dentro del catálogo de productos, existe la posibilidad de ver de forma específica donde cae cada ingreso, esta clasificación es la más granular (Nivel 3 de detalle).
Prod_2	Nivel de clasificación del producto	String	Nivel de clasificación 2 dentro del catálogo de productos.
Prod_1	Nivel de clasificación del producto	String	Nivel de clasificación 1 dentro del catálogo de productos.
Prod_0	Nivel de clasificación del producto	String	Nivel de clasificación 0 dentro del catálogo de productos, este es el nivel con menos detalle o más general del producto.

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 2.7
Variable de la tabla CATALOGO_CLIENTES

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
Seg_t	Segmento al que pertenece el cliente	String	Segmento de la Línea de negocio al que pertenece el cliente.
Mastergroup	Nombre del grupo o compañía	String	Es el nombre de la compañía a la que pertenece el cliente. Cada Mastergroup puede tener varios clientes asociados o entidades legales
Revenue	Tipo de ingreso	String	Se refiere a qué tipo de compañía es, si es una compañía nacional con ingresos en el extranjero o subsidiarias, una compañía extranjera o una compañía mexicana con ingreso sólo en territorio nacional.
Perfil	Tipo de cliente.	Char	Clave con la cual se identifica el segmento y la industria a la que pertenece el cliente, cada segmento e industria tienen una letra asignada.
Num_promotor	Clave del promotor que lleva la relación con el cliente.	String	Es la clave de promotor asignada al cliente, es decir, la clave del RM que lleva la relación con el cliente.
Nom_promotor	Nombre del RM que lleva la relación con el cliente.	String	Es el nombre del RM que lleva la relación con el cliente.
Divisional	Nombre de divisional	String	Se refiere a la sección geográfica dentro del territorio nacional a la que está asignada cada cliente.
Customer	Número de identificación del cliente.	Int	Variable con la cual se identifica al cliente en los diferentes sistemas a nivel local. Con esta variable se cruza la información en las demás tablas.
Status	Clave de status del cliente (Activo, inactivo, etc.).	Int	Variable numérica con la cual se identifica el estado del cliente. Se obtiene de la tabla HOG.

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 2.8
Variable de la tabla CAT_RMS

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
Prom_Num	Clave del promotor que lleva la relación con el cliente.	String	Es la clave de promotor asignada al cliente, es decir, la clave del RM que lleva la relación con el cliente.
Prom_Name	Nombre del RM que lleva la relación con el cliente.	String	Es el nombre del RM que lleva la relación con el cliente.
Team	Segmento del RM	String	Es el segmento al que pertenece cada banquero según la estructura de cada equipo.

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

Cuadro 2.9
Variable de la tabla CAT_DIVISIONAL

Variable	Descripción	Tipo	Detalle
Estado	Estado de la República	String	Nombre del estado de la República Mexicana.
Divisional	Divisional geográfica	String	Divisional a la que pertenece cada estado.

Fuente: Elaboración propia con base en el conocimiento adquirido en HSBC.

2.4.2 Ejecución de procesos

Una vez extraída la información necesaria, el proceso es el siguiente:

1. Con las bases extraídas de HOG tanto de banca de empresas como de banca global, se corre un código en Python el cual acopla ambas tablas en una sola con las variables mencionadas en el apartado anterior y así se cuenta con la base final. Como verificación previa, se comprueba que en cada variable de cada base se encuentre la información correcta, es decir, que no existan variables vacías, con datos incorrectos o mal asignados a la variable en cuestión. Una vez verificado lo anterior, se corre el proceso mencionado para acoplarlas en la base final (BASE_HOG) y este programa se corre de forma mensual dónde sólo es necesario cambiar el nombre y el número del mes en curso.
2. Una vez que se tiene el catálogo de clientes (Tabla CATALOGO_CLIENTES) con los NTBs del mes y con la información actualizada de la cartera de cada segmento que envía el gerente de gestión correspondiente, se procede a buscar ciertas variables en la base de HOG usando la variable *Customer* del catálogo para obtener el *status*, *promotor*, *perfil* y *nombre* del cliente. A la par, se actualiza la estructura de RMs o banqueros (CAT_RMS).

3. Con las bases crudas de HORS del mes del año actual y del mismo mes, pero del año anterior se corren dos procesos para obtener las bases necesarias para ejecutar el proceso de carga del dashboard. La primera fase es tomar de las bases crudas las variables necesarias y quitar las demás, así como verificar que las bases crudas tengan en cada variable el tipo de dato correcto, es decir, las variables numéricas tengan números, las de tipo String con texto y Char con caracteres. Esta validación es primordial ya que el proceso hace que las tablas de salida tengan un formato específico que sin el correcto tipo de variable no es posible ejecutarse. De igual forma se seleccionan los perfiles relacionados a clientes de banca empresarial. Este proceso de “limpieza” se realiza con un código en Python que también hace dichas validaciones aparte de la selección de las variables de interés. Para la segunda fase, con los insumos obtenidos y verificados en la primera fase, se corre un proceso en SAS donde se hace un *join*²² de los insumos obtenidos previamente junto con el catálogo de clientes (CATALOGO_CLIENTES), el catálogo de RMS (CAT_RMS), el catálogo de productos (CAT_PROD) y el catálogo de divisionales (CAT_DIVISIONAL). Este proceso se hace en varias fases donde se valida que no existan registros duplicados por cliente, se quitan los registros de cuentas concentradoras y se acopla la información de ambos años en una sola tabla (HORS_SUBMISSION).
4. Una vez contando con los insumos finales, se carga la información en un file server al que el equipo de IT especializado en QlikSense, del cual explicaremos más adelante su propósito, realiza la ejecución del dashboard dentro de la plataforma y posteriormente se valida que la información cargada sea correcta.

2.4.3 Herramientas de visualización

Dentro de las herramientas de visualización disponibles en el mercado como Tableau, Power BI, entre otras, la utilizada en este proyecto es QlikSense, que es una potente herramienta de descubrimiento y visualización de datos que permite a cualquier usuario analizar fácilmente los datos y tomar decisiones de negocio rápidamente. Es un software basado en la nube al que se accede a través de internet y que puede utilizarse en cualquier dispositivo. Se centra en la visualización interactiva para que los usuarios puedan ver los resultados en tiempo real mientras exploran sus datos. La interfaz también cuenta con una función intuitiva de arrastrar y soltar que permite a los usuarios crear modelos analíticos personalizados sin tener experiencia previa en programación. Permite crear visualizaciones, cuadros de mando y aplicaciones que ayudan a la institución a responder preguntas importantes. Esta herramienta permite buscar en grandes cantidades de datos y crear visualizaciones amigables para los usuarios finales, cuenta también con un motor de análisis asociativo, IA y arquitectura escalable en la nube.

En la institución existe un equipo especializado que se encarga de que, junto con los equipos de Negocio, se creen vistas que puedan ayudar a darle seguimiento a las carteras de los segmentos y así

²² Se utiliza en bases de datos para juntar una o más bases de datos utilizando una variable en común.

medir la rentabilidad de cada uno. Para este proyecto, el equipo al que pertenezco que da soporte al Negocio junto con el equipo de IT especializado en QlikSense, es como se desarrolló la herramienta y que ellos cada mes con los insumos mencionados en secciones anteriores, se encargan de la actualización en la plataforma para poder visualizar los datos de forma correcta.

Capítulo 3

Análisis de la información financiera de banca empresarial

3.1 Introducción

La gestión efectiva de la información financiera depende directamente de un análisis adecuado y eficaz donde el seguimiento, conocimiento e interpretación clara y concisa de las métricas e indicadores financieros es crucial en la toma de decisiones de alto impacto dentro de una institución bancaria y más, siendo el sector empresarial el que deja el mayor ingreso. Así, dicho análisis financiero se erige como una herramienta crítica en este contexto, permitiendo evaluar la salud financiera de las empresas que buscan servicios y financiamiento donde el objetivo principal no solo es mitigar riesgos, sino también identificar oportunidades estratégicas.

La capacidad de evaluar con precisión el estatus de salud financiera de una empresa se ha vuelto esencial para los profesionales financieros y bancarios que buscan brindar apoyo a sus clientes, con lo cual el estudio meticuloso de sus estados financieros, ratios y tendencias llega a ser complicado dependiendo del giro, transaccionalidad, productos contratados entre otras variables que son importantes al momento de evaluar a cada cliente y más si se cuenta con una cartera amplia y variada de clientes por lo que el uso de herramientas que brinden un resumen adecuado de dicha información es vital.

En los capítulos anteriores, hemos abordado desde la estructura de la banca empresarial de la institución junto con los segmentos y productos que la componen, los sistemas de interacción de datos utilizados y sus características, el proceso de explotación de información con la estructura de las bases de datos con las que se interactúa y la metodología que se sigue para llevar a cabo todo el proceso.

En este capítulo abordaremos el contexto por el cuál surgió la necesidad de una herramienta de visualización con información financiera, las áreas involucradas, el análisis que se realiza con dicha información y los indicadores que se utilizan para dar seguimiento a cada cliente. Por último, se hablará de la generación de reportes financieros, la forma en la que llega la información al usuario final y el impacto del desarrollo de todo el proyecto.

3.2 Contexto para el análisis de la información

Dentro de los procesos BAU²³ que se tienen en el área, uno de los de mayor relevancia es el procesar y generar información financiera a cada uno de los segmentos de la banca empresarial para que los directores, gerentes de gestión y RMs puedan dar seguimiento a sus clientes de forma adecuada. La necesidad de implementar una herramienta amigable con la cuál cada usuario pudiera realizar este seguimiento surgió desde que, anteriormente se desarrollaban reportes de forma manual (Excel),

²³ Business as Usual = Procesos que se realizan de forma recurrente

mismos que llevaron un diseño con las métricas de interés de los usuarios. Una vez que se identificó el área de oportunidad en dicho proceso, se hizo la propuesta de automatizar el proceso mediante el uso de QlikSense como herramienta de visualización y como herramientas de manejo y procesamiento de datos se decidió utilizar SAS y Jupyter (Python).

Con este antecedente, entre las áreas de Negocio, IT e Implementación comenzamos con sesiones de trabajo donde el equipo de Negocio compartía sus necesidades de información partiendo del reporte realizado anteriormente de forma manual y mencionando su intención de poder contar con métricas e indicadores financieros adicionales a los incluidos en dicho reporte, así como de recursos gráficos y distintas visualizaciones basadas en el reporte mencionado.

Una vez identificadas las necesidades de Negocio, analizamos los insumos utilizados y sus fuentes con el objetivo de estandarizar las entregas desde los proveedores de información para poder hacer el procesamiento de información adecuado con base en programas que limpiaran, ordenaran, y crearan variables nuevas necesarias para los indicadores que Negocio mencionó como importantes. Posteriormente al concluir con el proceso de programación y flujos de información tanto en el ingreso de datos como en la ejecución y salida de cifras, se trabajó de forma cercana con el equipo de IT encargado de la herramienta dentro de la institución para evaluar que los insumos que se utilizarían para alimentar la herramienta tuvieran la estructura adecuada y así se crearon las vistas en distintas páginas dentro de la herramienta con las cuales el usuario final pudiera identificar el comportamiento de los clientes desde distintas perspectivas.

Al finalizar el flujo de cada proceso, obtuvimos de forma satisfactoria la capacidad de utilizar la herramienta como se esperaba y de establecer responsables, fechas y entregables de forma adecuada con el objetivo de alimentar la herramienta mes a mes y pasar de un proceso manual en el cual se invertía tiempo que hoy se puede utilizar en nuevos análisis.

3.3 Análisis de la información financiera

El proceso de análisis de información financiera en un banco es un procedimiento meticuloso y crítico que tiene como objetivo evaluar la salud financiera de las empresas y tomar decisiones informadas sobre la concesión de préstamos, inversiones y otros servicios financieros. Parte de este proceso se presenta a continuación:

- *Recolección de datos:* Dentro de la recolección de datos se incluyen cifras que provienen de los estados financieros, mismos que a su vez vienen de los informes contables.
- *Análisis de Estados Financieros:* Se calculan y analizan ratios financieros clave, como liquidez, rentabilidad, endeudamiento y eficiencia, para evaluar la salud financiera de la institución. De igual forma, se sigue de cerca el comportamiento del capital enfocado a cumplir regulatoriamente con lo establecido de forma local como internacional. Se examinan las tendencias a lo largo del tiempo para identificar patrones y evaluar la consistencia del rendimiento financiero.

- *Evaluación del riesgo:* Se evalúa el riesgo crediticio mediante el análisis de la capacidad de pago de los clientes basado en estrategias que permitan segmentar a los clientes de forma adecuada y así poder cuantificar las posibles pérdidas dependiendo el perfil del cliente. Por otro lado, se mide la calidad de los activos y pasivos con un correcto seguimiento del fondeo y relación entre los depósitos y créditos. Además del riesgo de crédito, se consideran otros riesgos que pueden afectar la estabilidad financiera de la empresa, como riesgo de mercado, operativo y reputacional.
- *Análisis cualitativo:* Está enfocado en examinar el entorno económico local y global en que se desenvuelve la institución, los sectores predominantes a los que pertenecen sus clientes (particularmente en la banca empresarial), considerando factores que puedan influir en su rendimiento financiero.
- *Elaboración de informes:* Se presenta un resumen de los hallazgos del análisis financiero, destacando fortalezas, debilidades y riesgos asociados. Basándose en la evaluación, se ofrecen recomendaciones sobre la estrategia de otorgación en productos financieros por la institución. La elaboración debe llevarse a cabo con un solo objetivo: comunicar a la alta dirección de forma eficiente el estatus de la institución.
- *Toma de decisiones y monitoreo:* Con base en el análisis, se establecen las pautas sobre la estrategia de negocio adecuada, así como de un sistema de monitoreo continuo para supervisar la evolución financiera de la institución y de hacer los ajustes adecuados en caso de ser necesario.

Particularmente, los resultados obtenidos con la herramienta abarcan una correcta recolección de datos y al HORS estar alimentado de la fuente contable principal, se puede estar seguro de que la información es veraz. De igual forma, los estados financieros se alimentan de la misma fuente y así, tomando cifras que se exhiben en estos reportes institucionales, se pueden calcular ratios financieros y realizar el análisis cuantitativo para finalmente tomar decisiones sobre la estrategia de negocio. Si bien la evaluación del riesgo es algo de suma importancia, para el desarrollo de esta herramienta no se consideran métricas o seguimiento del Riesgo Crediticio o de algún riesgo del cuál se realice seguimiento dentro de la institución ya que este proyecto está enfocado exclusivamente al ámbito financiero.

3.3.1 Procesamiento de datos

En el capítulo anterior abordamos el proceso de extracción de datos y la metodología de explotación de información de forma general. En esta sección describiremos a detalle cómo funciona el procesamiento de la información:

1. De la base cruda de HORS que es enviada de forma mensual, tanto del año corriente como del año anterior, se procesa en un programa en Jupyter el cual descarta algunas variables como el nombre de la compañía y el nombre de la entidad legal ya que se toman del catálogo de clientes (CAT_CLIENTES) que incluye el detalle de clientes actualizado que nos otorgan los gerentes de gestión de cada segmento. También se descartan variables pre calculadas como NII y TOI que HORS realiza de forma automática y esto es debido a que no consideran en el caso del NII el *Other*

Income y que también impacta al TOI. Los saldos de los créditos catalogados como *nonperforming loans (NPL)*²⁴, tampoco son incluidos. Otras variables que se descartan son la descripción del producto que viene en la base cruda, ya que esta se tomará del catálogo de productos (CAT_PROD) ni la clave del mes ya que esta se asigna con un formato distinto al momento de salir del proceso de Jupyter. El resto de las variables se mantienen.

2. Para obtener la base completa de HOG, es decir, la base de Wholesale de HOG que es la que se utiliza para abarcar a todo el universo de clientes de banca empresarial, se reciben dos insumos del sistema, uno para la banca empresarial y otro para la banca global misma que en su conjunto constituyen la base de Wholesale, por lo que dentro de un proceso en Jupyter, adicional al proceso en el paso anterior, se crea una base única partiendo de las dos bases mencionadas donde cuentan con un formato similar, resultando en la BASE_HOG.
3. Con la base de HORS procesada, se ejecuta un proceso en SAS dónde se realizan distintos cruces con otras bases de datos, usando la variable *num cte* como referencia para extraer información de las demás bases. Las bases con las que interactúa es la base de proveniente de HOG (BASE_HOG) de la cual se extrae el nombre del cliente, el perfil, el estatus y el promotor. Posteriormente se cruza con el catálogo de clientes (CATALOGO_CLIENTES) de donde se extrae el Mastergroup y el Revenue. Una vez teniendo la base con las variables mencionadas, con el *promotor* se extrae del catálogo de RMs el nombre del promotor y el segmento al que pertenecer (Team), donde a su vez, se obtiene el Estado y Divisional a la que pertenece cada RM del catálogo de divisionales (CAT_DIVISIONAL). Por último, con la clave del producto (*prod hors*), se extrae el detalle del producto del catálogo de productos (CAT_PROD), estas variables son Prod_0, Prod_1, Prod_2 y Prod_3. De esta base se quitan los números de cliente negativos que hacen referencia a cuentas concentradoras. Hay casos donde los clientes que están en la base HORS ya no están en la base HOG, es decir, que ya no son clientes activos, sin embargo, siguen incluidos en la base HORS, esto es debido a que HORS mantiene los registros de clientes por un año; por ejemplo, si un cliente salió en marzo, sus registros de ingreso se mantendrán en la base HORS hasta diciembre ya que la base HORS muestra los ingresos acumulados en el año. Adicional, se crean nuevas variables como *NII* (Suma de las variables *payable*, *receivable*, *funds* y *valuefunds*), *NFI* (Suma de las variables *dealing* y *oper_income*) y *Total_Rev* (Suma de las variables *NII*, *NFI* y *lp*)
4. La base creada en el paso anterior se añade a una base histórica que incluye información de más de dos años donde solo se añaden los registros nuevos, es decir, del mes de procesamiento de la información. Un punto importante a resaltar en este punto es que, para los registros en la base histórica antes de 2023, no incluían la parte de banca empresarial, es por eso que se añaden los registros faltantes de la banca empresarial del mes de procesamiento del año anterior así como los nuevos registros del mes de procesamiento del año en curso., es decir, para 2022, se incluyen

²⁴ Nonperforming Loans (NPL): Créditos con un plazo determinado de impagos, dentro de la institución se considera como NPL cuando el crédito tiene un número de días sin pagos reflejados mayor o igual a 90 días, aunque usualmente se consideran plazos entre 90 y 180 días sin pagos reflejados. Fuente: Segal, Troy. (11 de mayo de 2022). *Nonperforming Loan (NPL) Definitions, Types, Causes, Consequences*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/n/nonperformingloan.asp>

los registros de banca empresarial y para 2023 los registros completos de Wholesale Banking ya que en 2022 ya se tenían los registros de la banca global en la base histórica. Posteriormente se añadirán variables calculadas tomando las variables de la base cruda que proviene de HORS.

5. Con base en la estructura enviada por los gerentes de gestión de cada segmento, se actualiza la lista de usuarios que pueden acceder al dashboard y a qué segmento se les permite sus respectivas cifras.
6. Se actualiza la tabla con el tipo de cambio del mes misma que se obtiene de la página global de la institución (CURRENCY_VAL).
7. Una vez terminando los procesos en SAS y Jupyter, los insumos se cargan en el file server para que, de forma automática por un proceso de IT, se lean dichos insumos y se haga la carga en QlikSense.

3.3.2 Validación de datos

Con los insumos creados, es importante mencionar algunos controles que son necesarios para asegurar que los datos mostrados en la herramienta sean veraces.

- Para la base de HOG (BASE_HOG), es necesario verificar que cada variable tenga sus respectivos formatos según la variable que incluya y que el formato en el que viene el insumo previo al procesamiento tenga los datos en su respectiva variable, es decir, que los datos no estén ubicados en una variable a la que no pertenecen. Adicional, es necesario eliminar registros duplicados.
- En la base HORS (HORS_SUBMISSION), los insumos recibidos por parte de Finanzas se deben de validar de igual forma que la base HOG, que cada variable tenga sus respectivos datos y formatos. También se verifica que el nombre de las variables no haya cambiado con el formato que se tiene en los meses anteriores. En esta base existen varios registros ligados al mismo número de cliente ya que se muestra el detalle de los ingresos del cliente relacionados a los productos que tenga contratados.
- Para el catálogo de clientes (CATALOGO_CLIENTES), es importante validar que los insumos recibidos por los gerentes de gestión de cada segmento no incluyan registros duplicados, validar a qué promotores están asignados los clientes y asegurar que estos se encuentren en el catálogo de RMS (CAT_RMS), para esto es necesario verificar que, dentro de los insumos recibidos, esté la estructura actualizada de cada segmento.

Para el resto de las bases de datos, al no tener ajustes a menos que sea un cambio *ad hoc* para que sea necesaria su actualización, no se modifican.

Una vez validados los insumos con los que se procesará la información, al momento del procesamiento es necesario revisar cada paso en la programación, es decir, el código al estar compuesto de varias secciones en las que se van uniendo unas bases con otras, el resultado que se arroje debe ser satisfactorio, no contar con ningún error y revisar que los insumos salientes de dicho proceso cuenten con información que haga sentido comparándola con resultados del mismo proceso en periodos pasados.

Verificar el correcto nombre de los insumos una vez cargados en el file server es un punto importante para considerar, así como asegurarse que cuenten con el mismo formato del periodo anterior.

3.4 Generación de reportes

Con la información ya cargada en QlikSense, el dashboard que tiene el nombre de *BusinessManagement_Dashboard*, existen 4 hojas donde se pueden visualizar con distinto detalle la información en la herramienta:

1. **Direct & Indirect Income:** En esta hoja en formato de tabla, por default, se puede visualizar en las filas, el detalle de los segmentos y en las columnas los productos desde la variable de menor detalle a la de mayor (esto utilizando las variables Prod_0, Prod_1, Prod_2 y Prod_3). Dentro de esta hoja se puede también seleccionar valores de distintas variables como elegir el Promotor, el Mastergroup, Business Flow²⁵, Region²⁶, Nombre del RM, Número del cliente y Entidad Legal, mismas que se pueden combinar en las filas o columnas. De igual forma se puede elegir visualizar las cifras en pesos o dólares según el tipo de cambio actualizado y el tipo de ingreso (si es Directo o Indirecto según la clasificación de ingreso) y las variaciones mes a mes en monto y porcentaje, así como seleccionar si se quiere ver la cantidad absoluta, en miles o millones. Dentro de esta vista se puede expandir o contraer dependiendo el nivel de detalle que se desee. Esta vista es utilizada para generar reportes de seguimiento y poder analizar a cierto nivel de detalle las cifras dependiendo la combinación de variables y la vista que cada usuario desee.
2. **HORS Distribution:** Esta hoja está enfocada en analizar la tendencia histórica de los ingresos. Por un lado, se puede observar una gráfica de barras que muestra mes a mes el ingreso de un año contra otro, es decir, por cada mes se pueden observar dos barras que brindan la comparación del año en curso contra el año anterior.

Esta gráfica es de suma importancia ya que es uno de los *quick checks* que sirve para validar si la información es correcta o hay alguna revisión que realizar ya que se debe de ver un incremento mes contra mes del mismo año debido a que la información de HORS es

²⁵ Se refiere al tipo de ingreso de las compañías, si es In-country Revenue o Inbound Revenue.

²⁶ Se refiere a la Divisional.

acumulada. En el lado derecho hay un resumen que muestra el detalle del ingreso por ingreso Directo e Indirecto, así como por ingreso por clientes registrados en el país como de subsidiarias en otros países.

Esta vista es del mes actual contra el mismo mes del año anterior. Existe también la opción de seleccionar valores de variables como Month (mes de corte de información), Segmento, Mastergroup, Promotor, Region y Business Flow. Se puede seleccionar una vista en pesos o dólares en cantidad absoluta, miles o millones.

- 3. Revenue Analysis:** Es la hoja con mayor detalle de indicadores de las 4 disponibles, en esta se muestra el conteo del número de Mastergroups, la suma del ingreso Directo, ingreso Indirecto, ingreso Total, suma de saldos de créditos y depósitos y el conteo de entidades legales.

En la parte gráfica se muestran tres gráficas de anillos que muestran la proporción por Segmento, Producto y por tipo de Ingreso (Business Flow). Dentro de esta hoja se pueden seleccionar valores de variables como Mes, Año, Segmento, Region, RM, Mastergroup y CIS. También se puede ver el detalle en pesos o dólares, en cantidad absoluta, miles o millones.

- 4. Self-Serve Reporting:** Esta hoja se diseñó con el objetivo de que el usuario pudiera extraer una base de datos con todo el detalle de información que necesite en caso de querer generar reportes usando HORS como fuente y donde cada usuario es libre de extraer las variables y la información con el detalle que desee.

En esta vista las variables disponibles son todas las variables relacionadas a los productos (Prod_0, Prod_1, Prod_2 y Prod_3), tipo de ingreso, número de cliente, nombre de la entidad legal, Mastergroup, Promotor, Region, Nombre del RM, Segmento, Año y Mes de procesamiento. De igual forma se pueden obtener métricas pre calculadas como el número de clientes, número de Mastergroups, número de RMs, suma de saldos de depósitos y créditos, suma de comisiones (NFI), suma de prima de liquidez (LP), suma de ingreso directo, indirecto y total. También es posible filtrar la información por Segmento, Año, Mes, Producto, Mastergroup, Cliente, RM y tipo de ingreso, así como ver información en pesos y dólares en valor absoluto, miles y millones.

En la parte inferior se encuentra un resumen por cada divisional con el número de clientes, número de Mastergroups, número de RMs, saldos de créditos y depósitos, comisiones, prima de liquidez e ingresos directo e indirecto.

3.4.1 Indicadores de Negocio

Para tener un mejor entendimiento de los datos recopilados, es necesario entender el comportamiento de los clientes tomando en cuenta sus características. Parte de los análisis que se llevan a cabo con la información disponible en la herramienta es la correcta segmentación de los

clientes. Esto es, que los clientes con características similares estén asignados con los RMs correctos y en caso contrario, poder hacer los cambios adecuados ya que, al no estar segmentados correctamente, la medición del ingreso resulta errónea haciendo imposible tener una idea del comportamiento por segmento. Otro punto importante es la evaluación de riesgos, que con el detalle disponible se puede evaluar el perfil del cliente y ver que tanta exposición tiene con la institución revisando los productos contratados.

Al tener información histórica disponible, es posible predecir tendencias identificando comportamientos de clientes en ciertos periodos, analizar el perfil y número de clientes periodo contra periodo y así poder establecer una estrategia de negocio adecuada con base en el apetito de ciertos perfiles de clientes o de estratos adeptos a rentabilizar de una mejor manera la línea de negocio.

Con base en el desempeño de cada segmento es que se establecen las metas año con año y es con las que se miden a los directores, gerentes de gestión y banqueros. También así es asignado el presupuesto a cada segmento para proyectos o nuevas contrataciones de personal. Algunas de las métricas de seguimiento que se calculan con los datos obtenidos en el *dashboard* que sirven para seguimiento de los segmentos son:

- **# of RM:** Esta métrica se utiliza para identificar el número de RMs por segmento. Es importante llevar el seguimiento de la estructura de banqueros de cada segmento ya que con base en esto se establecen las metas de cada RM y la asignación de clientes a cada uno.
- **Total FTE:** ²⁷ Esta es una métrica que si bien tiene su origen de la información de Recursos Humanos, es de gran relevancia para la medición de costos por segmento y así mantener un ingreso controlado con una plantilla eficiente donde a su vez, su correcto análisis deriva en el número de vacantes asignadas a cada segmento según su rendimiento.
- **RM % of Total FTE:** Esta métrica se refiere a la razón entre RMs y empleados totales. Se utiliza para medir que porcentaje corresponde la fuerza de adquisición de clientes de cada segmento.
- **Revenue / RM:** Mide la relación entre el ingreso y el número de RMs, es decir, qué tanto ingreso genera cada RM en promedio. Esta métrica sirve para comparar la eficiencia entre RMs de distintos segmentos y dicha métrica puede tener variaciones grandes entre segmentos derivado de la rentabilidad que genere cada cliente misma que también está relacionada a su transaccionalidad y tamaño de operación del cliente.
- **Revenue / Clients:** Mide la relación entre el ingreso y el número de clientes. Se utiliza para identificar el ingreso promedio que genera cada cliente. Esta medida sirve para identificar que tan rentables son los clientes comparados a otros segmentos.

²⁷ FTE = Full Time Employee, se utiliza para nombrar a los empleados de tiempo completo laborando directamente para la institución

- **Clients / RM:** Esta métrica otorga la relación entre el número de clientes y el número de RMs, es decir, cuántos clientes tiene cada RM en promedio. De esta métrica se deriva la asignación o reasignación de cartera entre RMs del mismo segmento o de la asignación de analistas que ayuden al RM a enfocarse directamente en la labor de venta con clientes mientras que estos realizan sus tareas adicionales de seguimiento de cartera para realizar sus respectivas mediciones. En algunos segmentos donde existen muchos clientes, es necesaria la ampliación de la plantilla de RMs.

Las anteriores métricas son algunas de las cuáles miden el performance de los segmentos enfocados más a la productividad de cada uno.

3.4.2 Análisis financiero

En el ámbito financiero, se utilizan métricas para analizar el desempeño que tiene cierto producto, línea de negocio, segmento, entre otros. Las métricas más representativas (algunas ya las hemos mencionado anteriormente) dentro de la banca empresarial son:

- **Total Revenue:** Se refiere al ingreso total generado en cierto periodo, esto es la suma de ingresos por intereses, comisiones, trading y otros ingresos, es decir, es el ingreso por intereses y el ingreso no relacionado a intereses.²⁸ El comportamiento de esta métrica varía dependiendo el producto y/o segmento a analizar. Internamente lo conocemos como TOI.
- **Estimated Credit Losses (ECL):** Se refiere a la probabilidad ponderada estimada a las pérdidas crediticias a través de la vida estimada de un instrumento financiero. *Grosso modo*, es la pérdida calculada relacionada al portafolio de créditos de la institución dependiendo la segmentación de riesgo.²⁹ También como anteriormente se mencionó, hace referencia al *Loan Impairment Charges*, sin embargo, se usa en la metodología *IFRS9* bajo el concepto de ECL.
- **Total Costs:** Es la suma de todos los costos incurridos, tanto fijos, que no cambian a pesar de los ingresos producidos por la operación, y variables, que cambian independientemente de los ingresos producidos, esto es más relacionado a proyectos y/o adecuaciones para mejorar la producción de la institución, en este caso, para mejorar la operación bancaria.³⁰

²⁸ Wagner, Hans. (16 de junio de 2023). *Analyzing a Bank's Financial Statements: An Example*. Investopedia. <https://investopedia.com/articles/stocks/07/bankfinancials.asp>

²⁹ *Expected Credit Loss* (s.f.). Open Risk Manual. https://openriskmanual.org/wiki/Expected_Credit_Loss

³⁰ Duigan, Brian. (s.f.) *Total Cost*. Britannica Money. <https://britannica.com/money/total-cost>

- **Profit Before Taxes (PBT):** Se refiere a las ganancias de la compañía antes de pagar impuestos, es decir, utilidad antes de impuestos.³¹ Dentro de la institución se calcula con la diferencia del Total Revenue e ECL (TOI – ECL).
- **Return on Equity (RoE):** Es una métrica de desempeño financiero calculada como una razón entre la Utilidad Neta (Utilidad después de impuestos) y el Capital Total. Dado que el Capital Total es igual a los Activos menos Pasivos, el RoE se considera como retorno de activos netos. Es considerada una medida de qué tan eficiente es una empresa generando utilidad. Entre mayor RoE, más eficiente es la administración de la compañía en generar ingresos y capitalizarse.³²

$$RoE = \frac{Utilidad\ Neta}{Capital\ Total}$$

- **Return on Tangible Equity (RoTE):** Es una métrica que se utiliza para medir el rendimiento de alguna empresa y es de gran uso en compañías aseguradoras o bancos. Se refiere a la rentabilidad sobre el capital tangible, es decir, utilidad neta sobre capital tangible. Es una variante del RoE que ajusta el capital total teniendo en cuenta únicamente el Capital Tangible, el cual se interpreta como el Capital Total menos los activos intangibles como patentes, marcas registradas o *goodwill*³³.

El RoTE proporciona una medida más específica de la rentabilidad del capital propio, excluyendo activos intangibles que no siempre son beneficios tangibles inmediatos. Al enfocarse en el capital tangible, el RoTE ofrece una perspectiva más realista de la eficiencia de una empresa en la generación de ganancias en relación con los recursos tangibles disponibles. Este indicador es particularmente relevante en la valoración financiera de una compañía.³⁴

$$RoTE = \frac{Utilidad\ Neta}{Capital\ Tangible}$$

³¹ *Profit Before Tax (PBT): Definition, Uses, and How To Calculate* (1 de diciembre de 2023). Investopedia. <https://investopedia.com/terms/p/profitbeforetax.asp>

³² Fernando, Jason (22 de diciembre de 2023). *Return on Equity (ROE) Calculation and What it Means*. Investopedia <https://investopedia.com/terms/r/returnonequity.asp>

³³ Es un activo intangible relacionado a la parte adicional en el precio de compra que una empresa paga por otra. Hargrave, Marshall (26 de octubre de 2023) Fuente: *Goodwill (Accounting): What it is, How it works, How to Calculate*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/g/goodwill.asp>

³⁴ Taylor, Deborah (18 de marzo de 2022) *Return on Tangible Equity*. Financialedge. <https://fe.training/free-resources/fig/return-on-tangible-equity>

- **Cost Efficiency Ratio (CER):** También llamado *Efficiency Ratio* o *Expense Ratio*, es un indicador financiero utilizado para evaluar la eficiencia operativa de una institución financiera midiendo la proporción de los gastos operativos totales de la institución con respecto a sus ingresos. Particularmente en bancos, el gasto se toma como gastos totales no relacionados a intereses entre el ingreso total. Un CER bajo significa que el banco está operando mejor, ya que se generan más ingresos con menos gastos. Usualmente se considera sano un CER por debajo del 50% en bancos.³⁵

$$CER = \frac{\text{Gastos Operativos}}{\text{Ingresos Totales}}$$

- **JAWS:** Es una medida financiera que muestra qué tanto representa el crecimiento de ingresos excede al crecimiento en gastos, es decir, la razón de las variaciones de ingresos y gastos de un periodo a otro. Entre mayor sea el valor significa que la compañía genera mayor ingreso a través del tiempo que el crecimiento de los gastos generados en la misma ventana de tiempo, por lo que la medida de rentabilidad aumenta. El nombre parte del inglés *jaws* que significa *mandíbulas*, ya que, al graficar las variaciones, el espacio entre las líneas asemeja unas mandíbulas.³⁶

$$JAWS = \frac{\text{Tasa de erecimiento en ingresos}}{\text{Tasa de Crecimiento de gastos}}$$

- **AD Ratio:** También conocido como *Loan-to-Deposit Ratio (LDR)*, se utiliza como medida de liquidez de una institución bancaria al comparar el total de los créditos con respecto al total de los depósitos en el mismo periodo y este se representa como porcentaje. Si la razón es muy alta, significa que el banco no cuenta con la suficiente liquidez para prevenir algún evento no previsto de fondeo para sus créditos. Por otro lado, si la razón es demasiado baja, puede que el banco no esté generando lo suficiente como pudiese. Usualmente, se considera sano contar con un AD (LDR) entre 80% y 90%.³⁷

$$A/D (LDR) = \frac{\text{Monto total de créditos}}{\text{Monto total de depósitos}}$$

³⁵ Kenton, Will (7 de mayo de 2021) *Efficiency Ratio: Definition, Formula, and Example*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/e/efficiencyratio.asp>

³⁶ Cattaneo, Eleanora; Studente, Sylvie, eds. (31 de marzo de 2023). *Contemporary Issues in Luxury Brand Management*. Taylor & Francis

³⁷ Murphy, Chris B. (2 de noviembre de 2023) *Loan-to-Deposit Ratio (LRD)*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/l/loan-to-deposit-ratio.asp>

Conclusiones

Este proyecto tuvo como objetivo a lo largo de todo su abordaje el mostrar la importancia de la implementación de herramientas de visualización de datos y el impacto de su utilización en el ámbito financiero, particularmente en su uso en la banca empresarial de una institución financiera. En este reporte se abarcó paso por paso, de principio a fin, el desarrollo de una herramienta de visualización de información que procesa datos, partiendo de la necesidad de tener una forma de poder analizar datos de manera amigable, entendible y eficaz.

En la primera parte se abordó el concepto de la banca empresarial dentro de la institución, el contexto en que se desenvuelve, es decir, las formas de financiamiento y cuáles son sus funciones. De igual forma, se detalló la composición de su estructura, el enfoque de la banca, la cobertura geográfica con la que cuenta, los segmentos que la constituyen con la descripción de qué tipo de clientes abarcan cada uno, los productos que se ofrecen detallando el objetivo al que está enfocado cada uno junto con las soluciones que brindan.

Así mismo, se brindó una explicación detallada de los sistemas de información utilizados de donde se obtiene información, el propósito de cada uno y qué tipo de información se puede consultar en ellos. La utilización y el propósito de estos sistemas también se abordó, enfocado en identificar ciertas funciones comunes entre ellos, así como el enfoque que tiene cada uno y el objetivo que se busca basándose en su correcto manejo. En esta sección, las bases del proyecto se mencionan y su importancia radica en poder tener un entendimiento general de la situación que conlleva a la implementación de esta herramienta.

En la segunda parte, se dio detalle del proceso de explotación de información dentro de la banca empresarial, detallando las definiciones y conceptos necesarios para el entendimiento de la extracción de datos sobre qué tipo de información se requiere procesar dentro de la herramienta. Parte de las definiciones y conceptos explicados en esta sección están enfocados en poder otorgar una idea amplia de algunos conceptos financieros relevantes que son indispensables de entender.

Se detallaron las estructuras con las que están formadas las bases de datos utilizadas en el proceso, la fuente de la que provienen, el tipo de información que está incluida en cada una, el funcionamiento paso a paso que se debe seguir para la extracción de estos datos, es decir, como funciona el flujo de información necesaria de la fuente a las bases de uso para iniciar el procesamiento de datos y la metodología utilizada para la extracción de estos.

Se incluyeron los formatos con los que se estructura cada base de datos dando una descripción de las variables con las que cuentan y que tipo de información nos otorga cada una. Dentro de la ejecución de procesos, se describió cómo interactúan las bases de datos obtenidas ya de los sistemas y constituidas con los formatos necesarios para su procesamiento. Así, una vez teniendo el contexto de cómo es el procesamiento de datos y qué información da como resultado, se incorporó el concepto de herramienta de visualización, sus funciones y usos junto con algunas opciones que existen en el

mercado, y donde QlikSense es la elegida dentro de la institución, mencionando aquella utilizada dentro de la institución y el enfoque que se tiene para su uso.

La relevancia de esta sección se basa en que, esta contiene los detalles técnicos de cómo se llevó a cabo el procesamiento de datos desde la fuente hasta el resultado, en este caso, son las bases de datos compuestas con la información necesaria que llevará a la herramienta de visualización a mostrar el detalle buscado para el usuario.

En la última sección, se detalló el análisis de la información financiera de la banca empresarial, iniciando con la explicación del porqué surgió la iniciativa de desarrollar dicha herramienta partiendo de los antecedentes de donde nació la necesidad de poder tener una opción nueva que realizara el mismo proceso, pero con mejores resultados y en menor tiempo, destacando que se realizó una optimización importante de los procesos anteriores.

Se mencionaron las áreas involucradas en el proyecto y su aportación correspondiente en el mismo, así como detalles de los programas utilizados para procesar la información de las bases mencionadas en la sección anterior. Por otro lado, se nombraron algunos puntos relevantes del análisis de información financiera junto con su relevancia. Se complementó con detalle el procesamiento de datos, dando las instrucciones de cómo interactúan los datos entre distintas bases de datos y de las variables incluidas en las bases de datos, cuáles son las seleccionadas para crear los insumos que alimentan QlikSense, aclarando que existen ciertos puntos esenciales para la validación de dichos insumos y de cómo funcionan estas validaciones para mitigar el riesgo operacional de tener una mala calidad en los datos.

La descripción de cada hoja del dashboard desarrollado en QlikSense se dio con los detalles, así como con el funcionamiento y objetivo de cada una, junto con los indicadores que se muestran en ellas. Por último, se mencionaron los indicadores financiero más relevantes con los que se mide el rendimiento de la banca empresarial tomando como base los resultados que se muestran dentro de la herramienta.

Con esto, se puede concluir que a través del uso de tecnologías nuevas se pueden llevar a cabo proyectos que impacten de forma significativa el ámbito laboral en el que se desempeñe aquél que tenga una diversidad de habilidades adquiridas a través de distintas áreas de conocimiento, mismas que en este caso, junto con los conocimientos adquiridos en la licenciatura y la experiencia laboral obtenida, fueron las que permitieron el correcto desarrollo de esta herramienta, simplificando, optimizando y volviendo eficiente procesos que otorguen resultados positivos dentro de la institución.

Bibliografía

Libros:

- Adoración de Miguel, Mario Piattini, Esperanza Marcos, “Diseño de Bases de Datos Relacionales”, Alfaomega, Madrid España, 1999.
- Codd, Edgar F. A. «Relational Model of Data for Large Shared Data Banks» USA: Communications of the ACM, 1970, 387 páginas.
- Gómez Fernández-Aguado, Pilar. “Gestión y control del riesgo de crédito en la banca”, Delta 2012.
- López Gaona Amparo. «El modelo Entidad-Relación». Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM, México 2010, 84 páginas
- MySQL-hispano. «Normalización de Bases de Datos». 2003, 6 páginas.
- Robert Laberge, “The Data Warehouse Mentor: Practical Data Warehouse and Business Intelligence Insights”, Mac Graw Hill, United States, 2011.
- Sánchez Jorge. «Principios sobre Bases de Datos Relacionales». Stanford California USA. 2004, 32 páginas.
- Sánchez Jorge. Diseño Conceptual de Base de Datos. Stanford California USA. 2004, 25 páginas.
- Santos Menéndez Eugenio. «Bases de Datos: Modelo Relacional. Diseño basado en dependencias funcionales». Universidad Politécnica de Madrid, España, 2009, 35 páginas.
- Silberschatz Abraham, Korth Henry, Sudarshan S., “Database System Concepts”, sixth edition, Mac Graw Hill, United States, 2010.
- Cattaneo, Eleanora; Studente, Sylvie, eds. (31 de marzo de 2023). *Contemporary Issues in Luxury Brand Management*. Taylor & Francis

Tesis

- Sánchez Ruíz, Jesús Alan. (2012) *Financiamiento Empresarial de la Banca en México* [Tesis de licenciatura en Administración] UNAM.

Páginas Web

- Cantalapiedra Arenas, Mario. (17 de noviembre de 2023). *Diccionario Económico – Banca de Empresas*. Expansión.com. <https://www.expansion.com/diccionario-economico/banca-de-empresas.html>
- Westreicher, Guillermo., López, José Francisco. (1 de septiembre de 2021). *Banca de Empresas*. Economipedia.com. <https://economipedia.com/definiciones/banca-de-empresas.html>
- Tuovila, Alicia. (30 de abril de 2023). *Net Interest Income: What it is, How it's Calculated, Examples*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/n/net-interest-income.asp>
- Kenton, Will. (26 de septiembre de 2022). *Feeder Funds: What They Are, How They Work and Examples*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/f/fee-income.asp>
- *Income Statement* (23 de febrero de 2022). Financial Industry Surveillance. <https://bsp.gov.ph/sites/FIS/SitePages/Income-Statement.aspx>
- Tuovila, Alicia. (26 de marzo de 2022). *Average Balance: Definition, How it's Used and Impact on interest*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/a/average-balance.asp>
- Porter, TJ. (7 de noviembre de 2023). *Liquidity Premium: Definition, Examples, and Risk*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/l/liquiditypremium.asp>
- Tuovila, Alicia. (20 de diciembre de 2023). *Risk-Weighted Assets: Definition and Place in Basel III*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/r/riskweightedassets.asp>
- Segal, Troy. (17 de abril de 2022). *Impairment Charges: The Good, the Bad, and the Ugly*. Investopedia. <https://investopedia.com/investing/impairment-charges>
- Segal, Troy. (11 de mayo de 2022). *Nonperforming Loan (NPL) Definitions, Types, Causes, Consequences*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/n/nonperformingloan.asp>
- Wagner, Hans. (16 de junio de 2023). *Analyzing a Bank's Financial Statements: An Example*. Investopedia. <https://investopedia.com/articles/stocks/07/bankfinancials.asp>
- *Expected Credit Loss* (s.f.). Open Risk Manual. https://openriskmanual.org/wiki/Expected_Credit_Loss
- Duigan, Brian. (s.f.) *Total Cost*. Britannica Money. <https://britannica.com/money/total-cost>

- *Profit Before Tax (PBT): Definition, Uses, and How To Calculate* (1 de diciembre de 2023). Investopedia. <https://investopedia.com/terms/p/profitbeforetax.asp>
- Fernando, Jason (22 de diciembre de 2023). *Return on Equity (ROE) Calculation and What it Means*. Investopedia <https://investopedia.com/terms/r/returnonequity.asp>
- *Goodwill (Accounting): What it is, How it works, How to Calculate*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/g/goodwill.asp>
- Taylor, Deborah (18 de marzo de 2022) *Return on Tangible Equity*. Financialedge. <https://fe.training/free-resources/fig/return-on-tangible-equity>
- Kenton, Will (7 de mayo de 2021) *Efficiency Ratio: Definition, Formula, and Example*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/e/efficiencyratio.asp>
- Murphy, Chris B. (2 de noviembre de 2023) *Loan-to-Deposit Ratio (LRD)*. Investopedia. <https://investopedia.com/terms/l/loan-to-deposit-ratio.asp>