



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

MEJORA DE SERVICIOS DEL ÁREA COST ANALYTICS PARA UN EQUIPO DE
COMPRADORES DE WALMART CON EL FÍN DE AUMENTAR LAS GANANCIAS EN
LA GERENCIA COMERCIAL

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

FRANCO IGNACIO ITURRIETA CAMPOS

PROFESOR GUÍA:

RICARDO SAN MARTÍN ZURITA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

RODOLFO URRUTIA URIBE

JAVIER ACOSTA JIMÉNEZ

SANTIAGO DE CHILE

2024

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR: FRANCO IGNACIO ITURRIETA CAMPOS
FECHA: 2024
PROF. GUÍA: RICARDO SAN MARTIN ZURITA

MEJORA DE SERVICIOS DEL ÁREA COST ANALYTICS PARA UN EQUIPO DE COMPRADORES DE WALMART CON EL FÍN DE AUMENTAR LAS GANANCIAS EN LA GERENCIA COMERCIAL

Walmart Chile, líder en el sector minorista nacional, opera una extensa red de supermercados y formatos en todo el país, ofreciendo una amplia variedad de productos y servicios a precios competitivos. Con más de 50 mil colaboradores, su fuerte posición en el mercado representa casi el 50% de las ventas minoristas en el país, respaldada por su historia y estrategias a largo plazo.

Actualmente, el área de Cost Analytics, enfrenta un problema significativo relacionado con la baja participación de los compradores comerciales en uno de sus servicios. Lo cual tiene dos consecuencias principales: Primero, el tiempo mal utilizado por el equipo de Cost Analytics al analizar métricas para reuniones que no se realizan, y segundo, un costo de oportunidad importante para los compradores. La falta de un método o plan para incitar a los compradores a participar activamente en las reuniones agendadas resulta una asistencia de solo de un 37%, lo que conlleva a una pérdida de potencial utilidad estimada en hasta \$2.000MM

Para solucionar esta participación se opta por analizar los distintos servicios que presta Cost Analytics a los compradores. Así se llega a la conclusión de que el servicio más importante son las oportunidades que existen para negociar, que es información relevante sobre qué productos son necesarios cambiar las condiciones de contrato con sus respectivos proveedores y así tener un mejor rendimiento en estos. Teniendo esto en cuenta, la solución principal de este trabajo consta de un modelo de optimización para el cambio de productos y categorías de productos para poder maximizar la utilizar y así dar mejores incentivos a los compradores de poder utilizar estas oportunidades.

Si bien se ejecutaron varios tipos de modelos, los resultados generales muestran que si considera el aumentar las categorías de productos, el modelo de optimización aconseja en aumentarlas en un 37% lo que genera un aumento de la utilidad aproximadamente de un 28%.

Finalmente, se presenta un análisis de sensibilidad sobre qué ocurre si se modifican alguno de los recursos humanos y tecnológicos disponibles en el equipo que se utilizan para la ejecución del modelo y ver si es necesario el considerar cambiar el estado actual de las herramientas disponibles.

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Antecedentes generales de Walmart Chile | 2 |
| 2.2 Proveedores | 3 |
| 2.3 Clientes..... | 4 |
| 2.4 Posicionamiento de Walmart y niveles de ventas | 4 |
| 3. Descripción general y justificación del tema..... | 5 |
| 3.1 Descripción del área de estudio : Cost Analytics | 5 |
| 3.2 Oportunidades de negociación | 6 |
| 3.3 Problema general..... | 8 |
| 3.4 Costo de oportunidad del problema | 10 |
| 3.5 Conclusión de problemática..... | 12 |
| 4. Objetivo General..... | 13 |
| 4.1 Beneficiarios | 13 |
| 4.2 Medición del logro del objetivo | 13 |
| 5. Análisis situación actual..... | 14 |
| 5.1 Tarea principal: Introducción al Análisis del Plan de Negociación..... | 14 |
| 5.2 Tarea principal: Plan de negociación | 17 |
| 5.3 Tareas secundarias: Cost Analytics | 27 |
| 5.4 Tareas secundarias: Área de Compradores..... | 30 |
| 5.5 Tareas de Cost Analytics al detalle..... | 35 |
| 6. Problemáticas encontradas entre Cost Analytics y tribu ACP..... | 42 |
| 6.1 Composición Jerárquica | 42 |
| 6.2 Desaprovechamiento de oportunidades del Plan de Negociación | 44 |
| 6.3 Comunicación | 48 |
| 6.4 Falta de seguimiento de tareas en equipo de compradores..... | 49 |
| 6.5 Resumen de las problemáticas | 50 |
| 7. Propuestas de mejora generales | 51 |
| 7.1 Composición Jerárquica | 51 |
| 7.2 Desaprovechamiento de Cost Analytics | 53 |
| 7.3 Comunicación y falta de seguimiento | 54 |
| 7.4 Conclusión de propuestas generales | 55 |
| 8. Metodología para la elección de mejora principal..... | 56 |

| | |
|--|-----------|
| 9. Metodología a seguir | 59 |
| 10. Primer Modelo de mejora: Optimización en cantidad de categorías | 60 |
| 10.1 Parámetros y conjuntos del modelo | 60 |
| 10.2 Variable de Decisión..... | 62 |
| 10.3 Función Objetivo | 62 |
| 10.4 Restricciones | 62 |
| 10.5 Parámetros del modelo a calcular..... | 66 |
| 11. Segundo modelo de mejora: Optimización de categorías considerando posibilidad de renegociar | 72 |
| 11.1 Metodología de cálculo de renegociación..... | 72 |
| 11.2 Renegociación con distribución uniforme | 74 |
| 11.3 Renegociación con distribución exponencial..... | 77 |
| 11.4 Cálculo de utilidad optimizada con renegociaciones | 80 |
| 12. Resultados de modelos | 82 |
| 12.1 Resultados optimización de categorías | 82 |
| 12.2 Resultados de maximización de utilidad considerando renegociaciones . | 83 |
| 12.3 Diferencia en resultados de modelos | 84 |
| 12.4 Resultados para tribu ACP | 85 |
| 13. Resultados de Análisis de sensibilidad | 86 |
| 14. Comentarios finales y conclusiones | 87 |
| 15. Bibliografía | 89 |

Índice de Tablas y Figuras

| | |
|--|-----------|
| Gráfico 1: Reuniones programadas en el 2022 vs realizadas | 9 |
| Gráfico 2: Aumento de la utilidad en caso de solucionar la asistencia de reuniones no justificadas..... | 11 |
| Gráfico 3: Categorías que poseen cambio modular vs el total de estas. 51 y 448 respectivamente..... | 15 |
| Tabla 1: Ejemplo de visualización de un par Categoría-Proveedor..... | 16 |
| Tabla 2: Extracto del plan de negociación 2022..... | 19 |
| Figura 1: Documento Script o Resumen de oportunidades | 23 |
| Diagrama 1 : Pasos para generación y cierre de plan anual de negociación..... | 24 |
| Diagrama 2 : Relaciones generales entre los colaboradores de la Gerencia Comercial, con su respectivo objetivo..... | 26 |
| Figura 2: Vista principal de oportunidades para un par Categoría-Proveedor en plataforma iCAN..... | 35 |
| Tabla 4 : Vista de planilla de P&L para todas las categorías en Walmart..... | 38 |
| Tabla 5: Vista extracto resumen de la planilla de Profit Recovery para un comprador. | 40 |
| Tabla 6 : Vista de instancias e impacto total en ganancia de utilidad en termino de ahorro para el año 2022..... | 41 |
| Figura 3 : Tribu ACP y Cost Analytics (Área dentro de Planificación y Pricing)... | 42 |
| Figura 4 : Porcentaje de reuniones no iniciadas por falta de incentivos o desorganización de los compradores..... | 43 |
| Tabla 7 : Base de datos para impacto de oportunidades al profit de tribu ACP ... | 45 |
| Gráfico 4 : Distribución de contribución de oportunidades a compradores | 46 |
| Figura 5 : Razones para no saber el impacto de Cost en su plan..... | 47 |
| Figura 6 : Distribución de cumplimiento por parte de los compradores hacia Cost. | 48 |
| Figura 7 : Planilla resumen de seguimiento de hitos para un Squad..... | 49 |
| Gráfico 5 : Encuesta sobre servicios con mayor utilidad para los compradores . | 56 |
| Script 1: Código de regresión lineal para reuniones según su propuesta/oportunidad..... | 64 |
| Gráfico 6: Distribución de categorías por departamento para el total de categorías | 67 |
| Tabla 8: Departamento y el respectivo tiempo de procesamiento de ejecución en Python..... | 67 |
| Gráfico 7: Distribución de categorías de Cost 2022 por departamento | 68 |

| | |
|---|-----------|
| Tabla 9: Categoría,Propuesta y Numero de reuniones plan Cost 2022..... | 68 |
| Script 2: Código de regresión lineal para reuniones según su propuesta/oportunidad | 69 |
| Script 3: Código de regresión lineal para el calculo de la utilidad o propuestas a categorías faltantes..... | 71 |
| Tabla 10: Input inicial para cálculo de renegociaciones..... | 73 |
| Script 4: Script para cálculo de renegociaciones..... | 75 |
| Script 5: Script para cálculo de renegociaciones con distribución exponencial .. | 78 |
| Script 6: Script para cálculo de categorías optimizadas con renegociaciones..... | 81 |
| Tabla 11: Base de datos de parámetros para modelo de maximización | 82 |
| Script 7: Resultados de modelo de maximización | 82 |
| Tabla 12: Resumen de comparativas de los resultados de 2 modelos | 84 |
| Tabla 13 : Resumen de comparativas de los resultados de 2 modelos | 84 |
| Tabla 14 : Resumen de comparativas para tribu ACP al negociar | 85 |
| Tabla 15 : Resumen de comparativas de los resultados de 2 modelos para tribu ACP..... | 85 |

1. Introducción

La industria del retail tiene una gran importancia a nivel nacional, esta abarca la venta al por menor de productos y servicios directamente al consumidor final. En particular Walmart Chile ocupa un lugar importante como uno de los principales actores en el mercado minorista del país. En este rubro, la gestión comercial desempeña un papel importante para poder lograr la distribución eficiente de productos a través de una amplia red de supermercados y plataformas en línea considerando los costos apropiados.

Es por esta razón que el presente trabajo tiene por objetivo el estudiar los motivos y entregar una solución al desaprovechando oportunidades que se están generando en la gerencia comercial con el objetivo de aumentar las utilidades de esta. Esta situación se ve reflejada al tener una asistencia de las reuniones agendadas del 37% y una pérdida de potencial utilidad estimada en hasta \$2.000MM. Las razones de estas son variadas y se pretende estudiar la causa raíz para llegar a un óptimo en términos de utilidad.

La baja participación de los compradores no solo afecta la eficiencia en el día a día donde estos están involucrados, sino que también impide aprovechar oportunidades importantes para poder negociar con los proveedores. Esto implica que se están perdiendo posibilidades importantes de mejorar las condiciones contractuales y el rendimiento de los productos, lo cual es crítico para aumentar la utilidad de una manera optima

Conociendo este contexto, es de suma importancia el comprender las razones detrás de la baja asistencia y evaluar el impacto negativo que tiene en las áreas involucradas. Así, mediante una identificación de los problemas actuales se podrán desarrollar mecanismos para mejorar este problema y poder maximizar la utilidad potencial de los servicios ofrecidos por Cost Analytics.

La estructura de este informe consiste de manera ordenada en: Antecedentes generales; Descripción general y justificación del tema; Objetivos; Descripción de tareas relevantes de las áreas; Problemáticas encontradas; Propuestas para cada una de las problemáticas; Elección de problemáticas más relevantes; Modelos de optimización; Resultados y comparaciones de modelos; Análisis de sensibilidad y Finalmente las conclusiones del trabajo con su respectiva bibliografía utilizada. Cada sección esta ordenada en el índice tanto así un índice dedicado a cada una de las tablas o figuras para volver a ellas de manera más rápida.

2. Antecedentes generales de Walmart Chile

2.1 Compañía

Antes de comenzar con el desarrollo del trabajo de investigación es necesario dar a conocer algunos antecedentes generales sobre Walmart Chile.

Walmart Chile es una las compañías que tienen mayor participación en el país en el mundo del retail o ventas al por menor teniendo una gran cantidad formatos tales como: Líder, Express de Líder, Lider.cl, SuperBodega aCuenta y Central Mayorista impulsado por distintos equipos que suman un total de más de 50 mil colaboradores a lo largo de todo el territorio nacional en más de 370 supermercados (**Walmart Chile. (2016). Informe Anual 2016, n.d.)**).

En cuanto a la *Misión* que este posee, se busca el ofrecer una gran variedad de productos y servicios a precios bajos para mejorar la calidad de las comunidades. Su *Visión* por otro lado, es la de convertirse en la opción de compras favoritas de los clientes brindando una experiencia de calidad. Los puntos en cuanto a la variedad de productos y precios son relevantes para entender el desarrollo del proyecto más adelante en el presente informe y porque este es relevante (**Walmart Chile. (s. f.). Nosotros, n.d.)** .

Los principales servicios principales en los que se basa la compañía son:

1. **Servicios financieros:** Alternativas de crédito para los clientes mediante la implementación de tarjetas como Presto y Líder MasterCard.
2. **Negocio inmobiliario:** Mediante la selección estratégica de establecimientos con una visión al largo plazo.
3. **Logística y abastecimiento:** División propia de la compañía que busca el apoyar el negocio del retail
4. **Alimentos y productos:** Venta retail de un gran surtido de productos en cadenas de supermercados o vía online.

Para la gran variedad de productos que ofrece Walmart (**Walmart. (s.f.). Departments and Categories. SupplyPike., n.d.)**, estos se organizan bajo: Categorías, Subcategorías, Departamentos y Finline que es un código identificador de producto. Esto se hace para llevar un seguimiento y orden en bases de datos que entregan información sobre cientos o miles de productos dependiendo del departamento. Estos productos son de una amplia gama incluyendo alimentos frescos y envasados, productos para el hogar, electrónica, ropa, entre otros.

Así, su ventaja competitiva se aferra a la capacidad de ofrecer una gran variedad de productos mayor a la competencia junto con brindar precios son más bajos en promedio. Estas ventajas se logran gracias a que Walmart al ser parte de una de las mayores cadenas de retail a nivel mundial, poseen un alto poder de compra como a la vez eficiencias operativas que les permiten ofrecer precios competitivos como así también

una gran presencia en el mercado chileno acaparando casi un 50% de las ventas en el mundo del retail **(Perú Retail. (s.f.). Walmart tiene una participación del 48% en la cuota de mercado en Chile., n.d.)**

2.2 Proveedores

Como se ha mencionado anteriormente, Walmart en el mercado chileno y en el resto del mundo pertenece a la industria retail, debido a esto existen 3 agentes o entidades que forman relaciones con Walmart en los diversos procesos de este, siendo estos: Proveedores, Clientes y Reguladores del mercado chileno.

Walmart trabaja con una amplia red de proveedores, entre mil y dos mil dependiendo la época de medición **(The Denver Post. (2016, 4 de junio). In Chile, Wal-Mart adapts to local tastes to reach the top., n.d.)** para abastecerse de productos que se venden en sus tiendas. La empresa establece relaciones estratégicas con proveedores locales e internacionales para garantizar una amplia oferta de productos en sus tiendas. Algunos proveedores pueden ser fabricantes directos de productos, mientras que otros pueden ser distribuidores o mayoristas. Walmart se enfoca en establecer relaciones a largo plazo con sus proveedores y busca asociarse con los que pueden ofrecer productos de calidad a precios competitivos. Además, Walmart ha establecido programas para trabajar de cerca con sus proveedores y mejorar conjuntamente la eficiencia y sostenibilidad de la cadena de suministro.

En cuanto a la adquisición de estos proveedores locales, Walmart Chile posee un apartado en su página web **(Walmart Chile. (s.f.). Cómo ser proveedor Walmart, n.d.)** específicamente dirigido a empresas que buscan tener relaciones comerciales con Walmart como proveedor. Para esto es necesario leer los términos y condiciones generales, investigar a que formato de Walmart se asociara para así generar una propuesta comercial alineada con los puntos anteriormente mencionados haciendo uso del formulario que se encuentra en la sección web para los proveedores.

El rol que tienen los proveedores es importante para la correcta comprensión del trabajo. Por esta razón, es que en la sección sobre situación actual se explicará al más detalle de cómo se componen los distintos tipos de proveedores en familias de productos. De esta misma forma, los proveedores que interactúan con el Área de estudio se ven afectados al implementarse la solución al problema en la *Sección 9*.

2.3 Clientes

Los clientes de Walmart son una parte fundamental de su negocio. Walmart se dirige a una amplia gama de clientes, desde consumidores individuales hasta pequeñas empresas y otras instituciones. Sus clientes pueden incluir a personas de diferentes segmentos demográficos y socioeconómicos, ya que la cadena minorista busca brindar una amplia variedad de productos a precios competitivos para satisfacer las necesidades de diferentes grupos de consumidores. Según Walmart, los clientes valoran la conveniencia, los precios bajos y la variedad de productos ofrecidos.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que Walmart Chile no ha publicado información detallada sobre los grupos socioeconómicos específicos a los que atiende. La empresa puede tener un enfoque amplio y diverso para atraer a clientes de diferentes niveles de ingresos, pero la segmentación exacta y los detalles demográficos específicos no están disponibles públicamente.

2.4 Posicionamiento de Walmart y niveles de ventas

Como se mencionó con anterioridad Walmart Chile es la cadena de retail más grande del país con casi un 50% de las ventas de esta industria.

Sus niveles de venta si bien este año se han visto disminuidos el año 2022 las ventas fueron de él orden de 10 mil millones de dólares representando un aumento de un 5% en comparación con el año 2021.

Las utilidades también se han visto afectadas positivamente en el 2022 ya que en el segundo trimestre de este año las utilidades vieron un incremento del 20% con respecto al año pasado.

Si bien los primeros meses del 2023 las ventas han aumentado casi un 15% con respecto al año anterior y los despidos han aumentado significativamente **(DF.cl. (s.f.). Walmart mejora sus expectativas tras resultados del segundo trimestre , n.d.)**, aún está muy bien posicionado en el mercado chileno por lo que se espera que el crecimiento siga como la tendencia de los años anteriores, junto con los planes de inversión a largo plazo que ha realizado la compañía en los últimos tiempos

3. Descripción general y justificación del tema

3.1 Descripción del área de estudio : Cost Analytics

El trabajo de investigación gira en entorno a lo ocurrido en Cost Analytics, un área perteneciente a la Gerencia Comercial de Walmart Chile, una de las 11 gerencias existentes. Esta se encarga de la gestión de productos, presupuestos y la implementación de estrategias y acciones que se encarguen de aumentarla utilidad total en la venta de sus productos. Está compuesta por tres personas , el subgerente de la Gerencia Comercial, el jefe de Cost Analytics, junto con 2 Ingenieros comerciales o civiles que realizan las tareas operacionales.

Cost Analytics posee 5 años de antigüedad y fue creada por instrucción del área de *Walmart Internacional* con el objetivo de buscar *Oportunidades de Negociación* con los proveedores comerciales para así lograr un aumento en la utilidad en ciertas categorías de productos. El motivo de esto fue debido a que en otros mercados más competitivos que el chileno como lo es el norteamericano, existen márgenes más estrechos, por lo que la búsqueda de herramientas y áreas que se pudieran hacerse cargo de aumentar la utilidad de la compañía eran esenciales.

Como informa el fundador de Cost Analytics, en un principio se analizaron 10 categorías de productos, lo cual tuvo un aumento en utilidad de estas entre un 10 y 20%. Debido al desempeño positivo en estas categorías, se decidió aumentar las categorías a analizar de 10 a aproximadamente 70 categorías de productos.

Para entender en más detalle los objetivos de Cost Analytics (aunque serán definidos más adelante en la sección 4), se tiene lo siguiente:

- **Gestión de productos:** Debido a que existen una gran cantidad de productos en Walmart, es importante llevar una actualización detallada sobre el rendimiento de todos los productos para que tanto el equipo de Cost Analytics como los Compradores comerciales estén informados del rendimiento monetario de los productos y poder así tomar acciones pertinentes.
- **Gestión de presupuestos y metas:** Cada año debido a que Cost Analytics se encarga de hallar estas oportunidades de negociación, se debe cumplir con las metas mínimas que impone la Gerencia Comercial en Cost, por lo que se deben tomar acciones específicas detalladas más adelante para poder llegar a estas.
- **Implementación de estrategias y acciones:** Esta es la tarea principal de Cost Analytics que está conectada fuertemente con las Oportunidades de negociación anteriormente mencionadas. Debido a que actualmente se analizan más de 70 Categorías de productos, cada una con una gran cantidad de productos. Se necesita una gran cantidad de planeación con respecto a que oportunidades

considerar, cuales son más importantes que otras, que tan relevantes son para así tener la calendarización más acorde posible con los compradores comerciales. Adicionalmente, luego de encontrar las Oportunidades de negociación y juntarse con los proveedores, Cost Analytics está encargado de revisar las propuestas por parte de los proveedores en términos de inversión monetaria, es decir la cantidad de dinero que invierte un proveedor para mejorar el rendimiento de una categoría de productos mediante distintas técnicas explicadas más adelante. Estas propuestas son revisadas para corroborar en términos de proyecciones si son tan relevantes como es declarado por los proveedores para así aceptar o rechazar una oportunidad de negociación. Esto será explicado con más detalle en la “*Sección 4.3 Tareas Secundarias*”

3.2 Oportunidades de negociación

En cuanto al rol que tienen las Oportunidades de negociación, estas se obtienen en relación al análisis de las métricas de medición que ellos realizan, las que serán referidas de ahora en adelante como *Métricas de Cost Analytics*. Como se explicará en detalle en la sección “*4.2.4 Explicación de que es una oportunidad de negociación*”, dichas métricas buscan medir el desempeño en un periodo de tiempo determinado para un *proveedor* comercial específico en términos de; Utilidad, Eficiencia de Recursos y Cumplimiento en Plazos. De esta manera, dicho desempeño se analiza para un par *Categoría – Proveedor_i* que representa un subconjunto de productos para una Categoría y Proveedor determinado. Dicho desempeño es comparado con el resto de pares *Categoría – Proveedor_j*, para todo $j \neq i$, con el que se obtiene una idea numérica de que tan atrás esta esté par *Categoría – Proveedor_i* en términos de rendimiento en relación al promedio de la Categoría.

Luego de realizarse la comparación, se obtiene un resultado numérico para cada una de estas métricas, las cuales entregan información de donde están las debilidades actuales este proveedor y su relación comercial con Walmart Chile. Dichas debilidades son reflejadas en un reporte, en el cual se adjuntan sugerencias en forma inversión que debe realizar el proveedor para todas las categorías y productos en los que sea necesario aumentar el rendimiento o crecimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, Cost Analytics es responsable de armar a finales de año un *Plan de Negociación* con dichas *Oportunidades* encontradas, en el cual se analizan ciertas categorías de productos, (dicho criterio se explicará con más detalle en las siguientes secciones) para poder así agendar reuniones con los *Compradores Comerciales* que están encargados de gestionar de dichas categorías. Esto, con el objetivo de llegar a un acuerdo en las sumas de dinero definitivas que se negociaran eventualmente entre los compradores y los proveedores para hacerse cargo del rendimiento.

Cabe destacar que los *Compradores Comerciales* igualmente son parte de la Gerencia Comercial. Estos están divididos en 5 *Tribus* las cuales a su vez se subdividen en 18

Squads, las cuales son equipos con Categorías y Subcategorías y de productos en común.

Los compradores están a cargo de múltiples tareas (explicadas en *Sección 4.4*), entre las cuales destacan: Negociar con los Proveedores mejores condiciones comerciales que pueden expresarse en forma de; Búsqueda de mejores precios por volumen, Obtención en aumento en inversión en exhibiciones de productos y Obtener mejora en condiciones contractuales en caso de pérdida o robo de productos.

Es importante notar que la negociación con los proveedores es una tarea en la que participan tanto como el equipo de Cost Analytics como a los compradores comerciales, siendo estos últimos los principales responsables de estas. Cost Analytics tiene un rol principalmente de apoyo al entregarle a los compradores información sobre oportunidades de negociación, para que así los compradores puedan tener una mejor idea sobre qué productos y proveedores son los óptimos a la hora de negociar. A pesar de esto, actualmente el integrante encargado de Cost Analytics asiste a las reuniones de negociación en la mayoría de los casos, para así brindar apoyo al comprador en caso de que el comprador no pueda responder todas las preguntas específicas que tenga un proveedor.

De esta manera, el comprador puede negociar de manera independiente o utilizando la información de oportunidades de negociación brindada por Cost Analytics.

3.3 Problema general

El Plan de Negociación actualmente posee metas anuales que son estipuladas en conjunto con el Gerente Comercial. Si bien se han llegado a las metas del *Plan de negociación* de Cost Analytics durante los últimos 3 años, se ha detectado **una participación del 37% de los compradores en las reuniones del Plan de Negociación que se han agendado**, sin un motivo claro ya que no se ha realizado un seguimiento para entender las causas raíces de esta baja participación. Esta problemática tiene 2 consecuencias concretas:

1. **Tiempo mal utilizado por Cost Analytics:** El no asistir a las reuniones implica un gasto de recursos en horas hombres por parte del equipo de Cost Analytics al momento de analizar las *Métricas de Cost Analytics* para poder prepararse al tener la reunión con el comprador determinado.
2. **Costo de oportunidad:** El no asistir a las reuniones se traduce directamente como un costo de oportunidad importante para los compradores ya que el no considerar estas oportunidades de negociación se traduce como utilidad no aprovechada que podrían haber beneficiado tanto como a los planes comerciales de dichos compradores, como a las metas de utilidad del equipo de Cost. así, se evita cumplir con uno de los objetivos principales de la Gerencia comercial, el buscar estrategias para mejorar la utilidad de Walmart Chile.
Este costo de oportunidad es la consecuencia más importante a considerar de esta baja de reuniones, ya que como se verá en la *Sección 9 o de soluciones*, Los tiempos de horas hombres dedicado al cálculo de análisis por parte de Cost no son sumamente altos.

Adicionalmente a esto, se debe tener en cuenta que si bien el Plan se calendariza a finales de año de una manera *programada* (Se agendan reuniones para meses posteriores basadas en oportunidades de negociación halladas en ese instante), existe una parte *dinámica* de oportunidades encontradas a lo largo del año. Esta parte dinámica se genera por parte del equipo de compradores comerciales, donde estos según su intuición o con justificaciones financieras, le piden a Cost Analytics de que estos puedan generar un análisis para ver si cierta Categoría o proveedor posee alguna oportunidad de negociación dada.

Así, analizando los Planes de Negociación de los años 2022 y 2023 se tiene que:

1. Solo un 37% de las reuniones calendarizadas en el Plan se realizaron.
2. 59% de las 245 reuniones se programaron en el calendario.
3. De las reuniones realizadas, un 67% se calendarizaron inicialmente de manera estática

A continuación se presenta un desglose del cumplimiento de las reuniones del *Plan de Negociación* según si este fue parte del Plan Inicial (Parte Estática) o el Plan Total (Parte Dinámica y Estática).

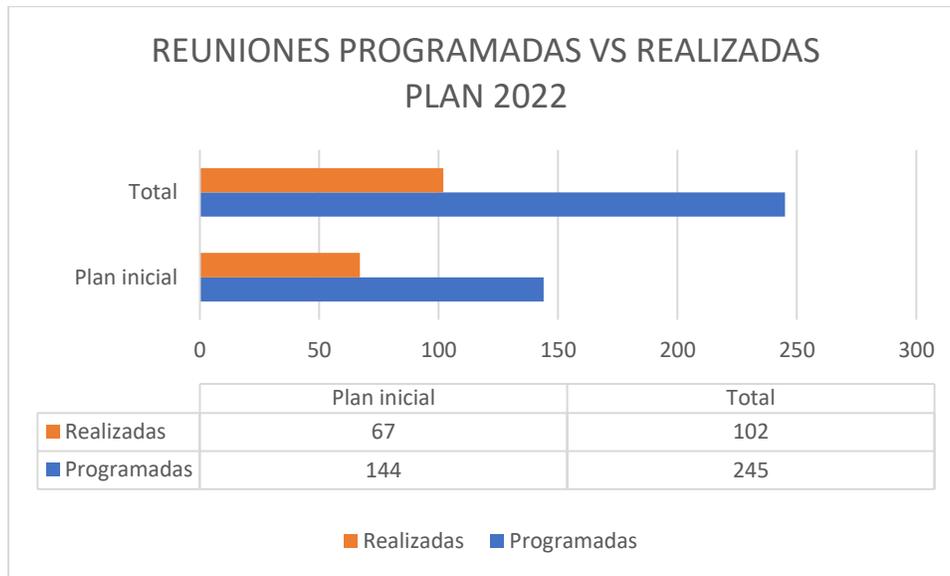


Gráfico 1: Reuniones programadas en el 2022 vs las realizadas. Fuente: Elaboración personal.

Es importante destacar que si bien se llegó a la meta en ambos años a pesar de haber este porcentaje de asistencia que es el 37% del Plan, no se puede depender de gran manera de que los compradores se percaten de que Categorías son importantes analizar sin un método estructurado. Debido a que en ocasiones el equipo de Cost Analytics no encuentre oportunidades en las categorías aconsejadas por los compradores, generando perdidas en horas hombres. En vez de aquel método, se debe apuntar a aumentar la participación o pasar de un Plan semi estático como se tiene actualmente a uno totalmente dinámico, en el cual se detecten oportunidades de forma recurrente y así promover mejores índices de participación por parte de los compradores comerciales al tener oportunidades de negociación más actualizadas y relevantes, a diferencia de la forma actual estática en las que algunas oportunidades pueden haber sido detectadas hasta 11 meses atrás (Debido a la anualidad de este plan).

3.4 Costo de oportunidad del problema

Teniendo en cuenta la baja participación explicada en la sección anterior, para calcular el costo de oportunidad de las reuniones no llevadas a cabo sin razón explícita, se tiene que a final del año, el Plan de Negociación logró una meta de *Utilidad u Oportunidades de negociación concretadas* de \$6.600MM para las 245 reuniones programadas y 102 cerradas.

Luego, se utilizó la información entregada por Cost Analytics, la que dice que entre un 5-10% del valor de la Oportunidad inicial hallada cuando se generó el plan (También conocida como *Ask*) de negociación se traduce como Utilidad en la negociación entre el proveedor y el comprador. Esto debido a valores promedios y ya que como se explicará más adelante el *Ask* se subdivide para elegir la oportunidad a negociar.

Así, por lo que luego de estimar el promedio para las negociaciones cerradas este valor es de un 6% según los datos del Plan del año 2022. Luego, se completó con este valor los casos en donde no se generó una reunión con los compradores, y la cifra potencial de la sumatoria de la Utilidad del Plan aumenta hasta \$7.500MM, es decir, lo que habría ocurrido si se hubieran realizado las reuniones agendadas.

Luego para las pares *Categoría-Proveedor* que no tenían un *Ask* (Oportunidad total hallada al momento de la confección del plan) definido en el plan, se optó por completar por el valor promedio de la propuesta de las categorías anteriores, aumentando así hasta un \$9.000MM aproximadamente de utilidad potencial.

Con estos resultados, se tiene un aumento de utilidad anual para el Plan del 2022 de un 36%, si es que se soluciona el problema de la baja de participación de los compradores en las reuniones de equipo llevando un mejor cumplimiento del plan. Sin embargo, cabe destacar que esta es solo una estimación de lo que habría pasado si cada una de las reuniones se hubieran realizado, algunas de estas oportunidades de negociaciones pueden o no ser válidas al momento de la fecha de negociación por lo que la cifra final sería menor a \$9.000MM pero permaneciendo como cota superior.

Así, cabe destacar que el problema de estimar una oportunidad de negociación futura (ya que este cálculo se realiza una vez al año) tiene una complejidad ya que el rendimiento de ciertos productos es variable durante el año y solo se estima con datos en un punto de tiempo dado y no de manera constante en múltiples ocasiones.

A continuación se puede ver el desglose de la estimación de los costos de oportunidad anteriormente descritos.

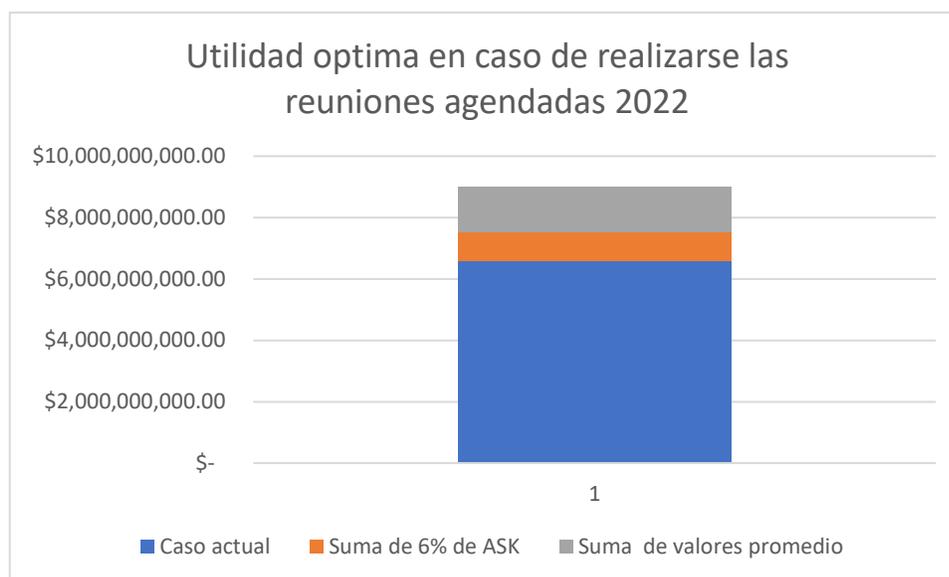


Gráfico 2: Aumento de la utilidad en caso de solucionar la asistencia de reuniones no justificadas.
Fuente: Elaboración personal.

Como adelanto, se tiene que existen algunos problemas adicionales causantes de este problema (Detallados más adelante):

a) Composición jerárquica:

En la Gerencia Comercial, Cost Analytics y los Compradores operan bajo distintas gerencias. La falta de alineación en planes y objetivos entre Cost y los equipos de compradores genera una falta de incentivos y objetivos compartidos que generen que los compradores utilicen los servicios de Cost Analytics.

b) Comunicación

La comunicación entre los Compradores y Cost Analytics se limita a agendar las reuniones en el Plan de Negociación a finales de años y mediante correos la semana previa de las reuniones programadas, resultando, según ellos, en olvidar los compromisos que estos tenían. Es decir, no existe una estructura o plan de seguimiento más acabado.

3.5 Conclusión de problemática

Actualmente se poseen aproximadamente entre 230 y 300 pares Categoría-Proveedor (Planes 2022 y 2023) a analizar lo que representa la cantidad reuniones a analizar y que a su vez representan el límite teórico máximo de reuniones que se podrían tener en un año de calendario. Esto debido a que actualmente se negocia una vez por cada par Categoría-Proveedor.

Como se mencionó anteriormente, la utilización de las oportunidades o asistencia a reuniones programadas por Cost Analytics es de un 62% de los casos. La hipótesis actual debido al diagnóstico inicial es que la baja participación no es un problema en sí, sino que esto es equivalente a que se está dejando de ganar la utilidad para las reuniones no asistidas.

Adicionalmente debido al mismo caso de falta de asistencia como se concluyó en el cálculo de costo de oportunidad, la variabilidad de la utilidad es de un 63%.

Se debe tomar en cuenta que actualmente es equivalente el no asistir a la reunión entre Cost y el comprador con el no analizar esta oportunidad y discutirla para así luego negociar con el proveedor comercial. Esto sucede ya que actualmente no se genera la suficiente información para que el comprador pueda llegar a una conclusión por su cuenta y se depende de una reunión entre el comprador y Cost Analytics para llegar a un acuerdo antes de negociar.

Concluyendo así , nace la necesidad de poder generar incentivos más significativos, para que los compradores asistan a una mayor cantidad de las reuniones y de esta manera, utilicen las oportunidades de negociación encontradas para ellos, lo cual generara un aumento en el Plan y como consecuencia en la Gerencia Comercial.

Para ello es importante entender los productos que entrega Cost Analytics a los compradores, su composición y como **mejorarlos** de manera que tengan un atractivo significativo de modo que los compradores no puedan rechazar o ignorar las *Oportunidades de Negociación* encontradas para ellos.

4. Objetivo General

Así, considerando lo anterior, el objetivo general que se propone es:

"Mejora de los servicios que entrega Cost Analytics al Área de compradores de Walmart Chile con la finalidad de aumentar la utilidad en la Gerencia Comercial "

4.1 Beneficiarios

Los clientes directos de este proyecto son tanto Cost Analytics, como los distintos Squad de compradores existentes, beneficiando a la utilidad y el cumplimiento de los objetivos y planificación de cada uno de ellos debido a que se buscara generar una colaboración más recurrente entre ellos.

4.2 Medición del logro del objetivo

El logro del objetivo se medirá a través de indicadores luego de la implementación de la mejora del/los servicios. Dichos indicadores son:

1. **Número de reuniones agendadas realizadas:** Realizar un recuento a final de año sobre el porcentaje de asistencia entre Cost Analytics y los compradores. Esta métrica debe ser comparada con la del año anterior con el objetivo de establecer una relación entre este valor y la utilidad generada. Si el porcentaje es mayor la utilidad debería serlo.
2. **Mejora de la comunicación entre el área de Cost Analytics y los compradores:** Se buscará evaluar la comunicación mediante indicadores como la claridad, la efectividad, la comprensión mutua y la fluidez en el intercambio de información entre ambas áreas. Esta información se puede obtener mediante la realización de encuestas a los colaboradores.
3. **Mejora en utilidad efectiva:** Comparar cambio anual del *Total efectivo* (Incremento de utilidad debido al plan). Esto se realizará comparando estos resultados versus un periodo donde no se han implementado las mejoras de los servicios.
4. **Nivel de satisfacción de colaboradores:** Se medirá el nivel de satisfacción de los integrantes del equipo de Cost Analytics y los compradores con este protocolo o cambios. Como se verá más adelante en las secciones de las soluciones, se pedirá más nivel de involucramiento a los compradores en el Plan de negociación como así un posible incremento de reuniones y horas hombre en cuanto a los análisis de Cost Analytics. Debido a esto, es necesario entender si los colaboradores se están adaptando de buena manera a estos cambios y si habría que realizarlos de manera más gradual.

5. Análisis situación actual

Dadas las razones mencionadas anteriormente, la siguiente sección se enfocará en una comprensión del funcionamiento de las principales tareas que tienen Cost Analytics y los compradores. Se describirá como tarea principal el desarrollo y funcionamiento del plan de negociación y como tareas secundarias el resto que realizan tanto Cost como los compradores.

El objetivo principal de esto es explicar la dinámica del funcionamiento entre ambas áreas con el fin de poder identificar las problemáticas más significativas respaldadas con datos y evidencias recopiladas a lo largo del trabajo que se nombrarán en la *Sección 5*.

5.1 Tarea principal: Introducción al Análisis del Plan de Negociación

Antes de la explicación de la tarea principal de este trabajo que se hace de manera colaborativa entre Cost Analytics y los Compradores es necesario mencionar algunos datos sobre cómo opera el *Plan de Negociación* actualmente.

5.1.1 Cantidad y Selección de Categorías de Productos

Como se ha mencionado, actualmente Cost Analytics, de las 700 categorías que tiene disponible Walmart Chile, solo 70 de ellas se han considerado en los últimos 3 años. La razón para esto es que las categorías poseen un **Cambio de modular o góndola**, lo cual hace alusión a cuando una categoría de productos posee espacios preferenciales en las góndolas o estantes en secciones específicas de los establecimientos de Walmart Chile de acuerdo a los términos de contratos. Los espacios acordados se definen por metro cuadrado y dependiendo de las necesidades y disposición a pagar del proveedor, teniendo como objetivo el generar mayor visibilidad para los clientes.

Cabe destacar que la elección de la condición de cambio de modular de los productos se debe a una norma arbitraria que ha existido desde la creación de Cost Analytics por parte del Walmart Internacional. Esto ha sido reiterado múltiples veces por el jefe de Cost por lo que la modificación de esta condición es **posible y deseable** debido a lo mostrado en justificación económica. A continuación se presenta un desglose de las categorías que son analizadas versus las totales.

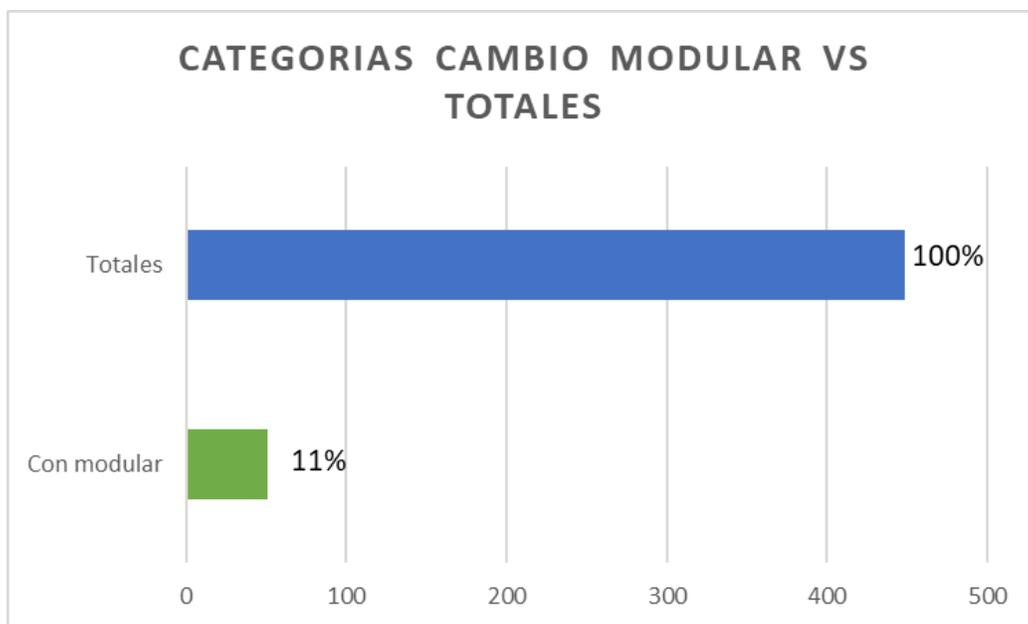


Gráfico 3 : Categorías que poseen cambio modular vs el total de estas. 51 y 448 respectivamente.
Fuente: Elaboración personal.

5.1.2. Elección de fechas del Plan de negociación

Las fechas que son agendadas entre Cost y los compradores están basadas en la **Fecha del cambio de modular o góndola** para categorías de productos y el proveedor asociado a esta.

Dichas negociaciones actualmente se calendarizan para 3 o 4 meses antes del cambio de góndola para un par **Categoría-Proveedor**, lo cual brinda el tiempo suficiente para que se pueda programar la nueva restructuración de las categorías, esto con el objetivo de tener una ventana de tiempo para la modificación de contratos asociados a las exhibiciones en góndolas como así también la paga que recibe Walmart Chile de esta transacción.

| Categoría-Proveedor | N Categoría | Categoría |
|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 8438-EVERCRISP SNACK PRODUCTOS DE C | 8438 | 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS |
| 8438-IMPORTADORA CAFE DO BRASIL SA | 8438 | 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS |
| 8438-TRESMONTES SA | 8438 | 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS |
| 8455-IMPORTADORA CAFE DO BRASIL SA | 8455 | 08455 SEMILLAS |
| 8455-EVERCRISP SNACK PRODUCTOS DE C | 8455 | 08455 SEMILLAS |

Tabla 1: Ejemplo de visualización de un par Categoría-Proveedor en Plan de Negociación

5.1.3. Justificación cantidad de reuniones

Actualmente la forma de elección de las reuniones se basa como se mencionó anteriormente se basa tanto como en la condición de **cambio de modular** como también en la capacidad de análisis del equipo y la elección de análisis de estas categorías.

De las 230 a 300 pares *Categoría-Proveedor* dependiendo del año, se analiza cada una de estas opciones y se asigna una reunión por par *Categoría-Proveedor*. Estos cálculos se realizan a fin de año y se calendarizan para todo el año siguiente.

Las condiciones existentes actualmente es que solo se puede asignar una reunión para cada par debido a que no se considera la posibilidad de renegociar un mismo par en un año de calendario. La razón de esto es debido a que los análisis para los 300 pares *Categoría-Proveedor* solo se realizan en la elaboración a fines de año y no de manera más frecuente como mensual o semestral.

Las razones para la elección calcular las oportunidades de negociación con esta frecuencia son debido al protocolo heredado de Walmart Internacional y la adaptación que se tendría que hacer debido al *Tiempo de análisis* (mencionado en *Sección 9.5*) que se asocia al revisar todas estas categorías de manera más frecuente.

Al abordar estos puntos de análisis, se pretende ofrecer una comprensión exhaustiva de los fundamentos y la lógica subyacente al Plan de Negociación, estableciendo así una base sólida para la posterior descripción detallada de sus componentes principales.

5.2 Tarea principal: Plan de negociación

Para entender todo lo relacionado al Plan de Negociación, esta sección se compondrá de cuatro subsecciones secciones, las cuales son:

1. *La creación del plan de negociación.*
2. *En que consiste el Plan.*
3. *Explicación del cálculo de oportunidades de negociación*
4. *Entrega de las oportunidades a los compradores.*

5.2.1 Creación del Plan de Negociación

El Área de Cost Analytics es la encargada de generar a finales de año una calendarización de oportunidades de negociación llamado **Plan de negociación**. En este organizan las reuniones sus fechas respectivas, como también el integrante del equipo de Cost que debe asignado a esta.

El Plan es creado a finales de año por José Bermúdez, el líder de Cost. Para ello, realiza un estado de resumen anual para todas las *Métricas de Cost Analytics* (Detalladas próximamente en Explicación del cálculo de oportunidades de negociación), analizando las 70 categorías actuales con el objetivo de saber que **Categorías-Proveedores** han tenido un mal rendimiento. Para ello se debe extraer data sobre los estados de resultado de Walmart Chile que es almacenada en sistema tipo nube como BigQuery, para luego ser aplicarle funciones de transformación o limpieza de datos mediante programas como lo son Python, Alteryx y Tableau. Este proceso según José Bermúdez toma semanas para preparar debido a la gran cantidad de categorías. Lo anterior **no implica** (Necesario recalcar para entender luego la solución a la problemática), que exista una restricción de ser calculado solo una vez al año, esto es simplemente el protocolo que se ha seguido hasta la fecha y cabe la posibilidad de realizar con mayor frecuencia este proceso con el objetivo de tener estimaciones más actualizadas a lo largo del año.

5.2.2 En que consiste el Plan de Negociación

De los 31 compradores que están considerados en el Plan de Negociación, estos se deben repartir entre los dos integrantes de Cost para poder analizar sus categorías respectivas, mantener comunicación y discutir detalles en torno al proceso del desarrollo del Plan en el año.

El **objetivo principal** de las negociaciones es que los Compradores y Cost se reúnan con el Proveedor específico para presentar la propuesta de oportunidad encontrada por Cost Analytics, para que así los proveedores puedan entregar una contra oferta.

5.2.3 Conceptos claves del Plan de Negociación

Ahora, para entender el funcionamiento en detalle de lo que se especifica en la planilla de seguimiento *Excel* del *Plan de Negociación*, se proporcionará una descripción de los conceptos principales que están presentes en este, dichos conceptos son:

- a) **Fecha efectiva del modular o cambio de góndola:** *Periodo* o fecha en el cual se realiza el cambio de productos pertenecientes a una categoría específica en las góndolas ubicadas en pasillos específicos para una familia de productos. Estas categorías son definidas por el departamento de Assortment (Surtido).
- b) **Ask:** Oportunidad expresada en dinero para que el proveedor pueda rendir de una manera óptima basada en distintas métricas comparativas con la competencia. La idea es que se exprese el costo de oportunidad que está perdiendo Walmart al no estar en condiciones óptimas de venta. Esta métrica se explicará a más detalle en la próxima sección de *cálculo de oportunidades*.
- c) **Plan Ajustado por proveedor:** Meta que se define a finales de año en el mes de diciembre o noviembre basada en la data de ese año. Esta en unidades de dinero, al igual que el Ask y se calcula con un algoritmo basándose en un porcentaje de la oportunidad total encontrada, que es lo que habitualmente se logra con la propuesta del proveedor. Como se dijo, según el área este valor ronda entre el 10 y 20% del Ask. Este también varía según el poder de negociación que tenga el proveedor, llegando a un porcentaje más bajo si el proveedor tiene más capacidad de negociación y viceversa.
- d) **Plan Extra Cost Analytics:** Es un cálculo similar al del Plan ajustado que se realiza en caso de que no haya habido oportunidades calculadas a finales de año y los compradores expresan que podría haber una oportunidad basado en el rendimiento del proveedor asignado a ellos, esto generalmente basándose en un “feeling” o intuición que estos tienen, no en data.

- e) **Propuesta:** Cantidad de dinero que propone el proveedor luego de la negociación y haberle presentado las distintas oportunidades que este posee de inversión para mejorar su posición en Walmart. Estas propuestas pueden ir cambiando a lo largo de las semanas ya que el equipo de Cost las revisa y les envía una contrapropuesta y el proveedor puede aceptarlas o modificarlas.
- f) **Total plan:** Suma de todos los planes ajustados por proveedor. Esta es la meta que se logra obtener a finales del otro año y a la que se debe dar cuentas al gerente.
- g) **Total efectivo:** Suma de todas las propuestas aceptadas y por tanto pasan a un estado cerrado en la planilla de seguimiento Excel. Este valor representa el total real de inversiones que se logró por los proveedores luego de las negociaciones, buscando siempre que este deba ser mayor o igual al Total plan.
- h) **Status:** Campo que da información sobre el estado de la reunión con el comprador. Este puede ser “Cerrado”, “Esperando negociación” o “No se negocia”.

Así, teniendo todo lo anterior claro, el plan se visualiza en el siguiente formato:

| CATEGORIA | FECHA NEGOCIACION | Proveedor | PLAN AJUSTADO X PLAN EXTRA | ASK | PROPUESTA | STATUS |
|----------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|----------------|------------------|---------|
| 08336 HIGIENE | 12/31/2021 | KIMBERLY-CLARK CHILE SAA. | | \$ 440,898,730 | \$ 25,318,346.54 | Cerrado |
| 08342 BOLSA D | 1/31/2022 | VIRUTEX ILKO | \$ 11,572,348.95 | \$ 317,613,509 | \$ 22,746,011.00 | Cerrado |
| 08346 SERVILLE | 12/31/2021 | CMPC TISSUE | \$ 4,060,942.22 | \$ 333,787,222 | \$ 28,805,872.18 | Cerrado |

Tabla 2: Extracto del plan de negociación 2022. Fuente: Plan de Negociación.

5.2.4 Explicación de que es una oportunidad de negociación

Para entender a qué se hace referencia con **Oportunidad de Negociación**, es importante entender el valor **Ask**. Este corresponde a: **La suma monetaria de oportunidad total detectada en cada una de las métricas de análisis o Métricas de Cost Analytics**. Esto quiere decir que en cada una de las métricas se puede detectar una oportunidad monetaria y el valor Ask es la sumatoria de estas.

Teniendo esto en cuenta, para un proveedor dado, cada una de las oportunidades detectadas en cada métrica son las desviaciones que posee un proveedor con respecto a la competencia, es decir el promedio de una categoría.

A continuación se presentan dichas **Métricas de Cost Analytics** que se utilizan para la búsqueda de oportunidades. Estas se pueden estudiar a nivel de **Formato** y **Categoría** para un proveedor determinado, dependiendo de las necesidades o recomendaciones que haya comunicado un proveedor anteriormente. Estas se analizan en un horizonte de tiempo anual o YTD.

1. **Profit o Utilidad:** Ganancias luego de restar costos totales, *markdowns* (devaluaciones de productos), mermas o pérdidas y las sumas de inversiones por parte de los proveedores como resultado de las negociaciones. Esta cifra corresponde a una oportunidad que se le presenta a los proveedores y por tanto es una estimación de que ocurre en la categoría a futuro si es que se potencian ciertos productos o categorías de bajo rendimiento (Se visualiza en la sección siguiente).
2. **Rentabilidad modular (RM):** Contribución que nos entrega el proveedor por metro ocupado en la góndola . Se calcula de la siguiente manera:

$$RM = \frac{Ventas (\$) \times Profit (\%)}{Metros Lineales (m)}$$

3. **Price Gap (PG):** Diferencia entre el precio promedio ofrecido en Walmart y el precio promedio que se encuentra en el mercado.

$$PG = 1 - \frac{PW (Precio Walmart)}{PC (Precio competencia)}$$

4. **Descuento total (TD):** Diferencia entre el costo neto ofrecido a Walmart y el precio promedio de mercado (Público). El precio de venta de Walmart al consumidor no afecta directamente al indicador de descuento total. Se calcula de la siguiente manera:

$$TD = 1 - \frac{CW(Costo Walmart)}{PC (Precio competencia)}$$

5. **Fillrate (FR):** Contribución que nos entrega el proveedor por metro de góndola, teniendo como meta que lo entregado sea igual a lo acordado en un 95% de los casos. Se calcula de la siguiente manera

$$FR = \frac{Cajas Entregadas}{Cajas Solicitadas}$$

5.2.5 Entrega de las oportunidades a los compradores

Luego de haber realizado los análisis en cada una de las métricas, Cost genera un resumen con el desglose del Ask u Oportunidad total encontrada, haciendo énfasis cuales son las métricas en las que hay que enfocarse más o que Categorías o productos están teniendo un peor desempeño.

Dicho resumen y detalle se expresan en un documento llamado **Script**. Teniendo estos conceptos claros ahora, se tiene un ejemplo resumen del documento llamado Script, un informe resumen con todas las oportunidades encontradas para un proveedor y con su justificación respectiva. Este documento se le presenta al comprador antes de la negociación para que se informe de las principales falencias que el proveedor posee y así pueda presentar propuestas acordes para solucionar su posición deficiente en Walmart.

Un ejemplo de lo encontrado para el proveedor Watts en dicho documento presenta información de este estilo:

A. Profit o Utilidad: Se encontró una oportunidad de 459 MM en los 2 productos que representan casi el 80% de la venta del total de sus productos:

2000 GAUDA LAMINADO (54% de la venta): 5% menor al año anterior.

1. LIDER – Rentabilidad es 5% menor al año anterior.
2. ACUENTA – Rentabilidad es 3% menor al año anterior.
3. EXPRESS – Rentabilidad es 6% menor al año anterior.

1975 CHANCO/MANTECOSO PIEZA (24% de la venta): 6% menor al año anterior.

1. LIDER – Rentabilidad es 8% menor al año anterior.
2. ACUENTA – Rentabilidad es 1% menor al año anterior.
3. EXPRESS – Rentabilidad es 8% menor al año anterior.

B. Rentabilidad modular: 515M MM de Oportunidad en un producto que representa un 54% de la venta total de sus productos:

2000 GAUDA LAMINADO (54% de la venta): 5%

1. LIDER – Su productividad es 33% menor al resto de la categoría.
2. EXPRESS – Su productividad es 40% menor al resto de la categoría.

C. Fillrate: Oportunidad de 1.634 MM para todos los productos del proveedor:

Fillrate actual es 68%, por lo que se encuentra 27 puntos debajo del objetivo del 95% que posee Walmart.

Así, el comprador teniendo estos datos discutidos previamente con el equipo de Cost Analytics se discute si estas oportunidades son realistas en base a propuestas anteriores y desempeño actual del proveedor. De esta manera, el proveedor diseña una propuesta que se acerque al plan definido como, por ejemplo:

1. Desarrollar nuevos productos con características innovadoras.
2. Presentar un surtido exclusivo para Walmart Chile.
3. Aprovechar las tendencias emergentes de los consumidores para llevar nuestro negocio al frente del mercado en Walmart Chile.
4. Creación de nuevos tamaños en productos empaquetados que pudiesen mejorar los márgenes o packs de productos.
5. El mejorar los costos operacionales para reducir los costos generales.

Proveedor: DIWATTS País: CL
ASK Total: Reducción de 6.7% de los costos (Estimación de: \$ 664,000,000)

| |
|---|
| <p>Introducción: Esto es una iniciativa a nivel corporativo enfocada a desarrollar la rentabilidad del negocio, fortalecer relaciones con proveedores clave y optimizar el portafolio de nuestros ítems/proveedores</p> <ul style="list-style-type: none">- Esta iniciativa busca ser beneficiosa para ambas partes- Las negociaciones no pueden ser aplazadas o canceladas- El interés común (comprador y vendedor) es llegar a un acuerdo- No depende del comprador realizar concesiones importantes durante la sesión- Este proceso se estará haciendo con todos los proveedores que presenten este tipo de oportunidades, en todas las categorías que se analicen.- No se brindará información individualizada de proveedores por respeto a obligaciones de confidencialidad y normativa de libre competencia y así poder garantizar la sana competencia entre ustedes; por la misma razón no se permitirá la reproducción por ningún medio de la información que aquí se exponga.- Recordar que la información que se va a compartir es información comercialmente sensible respecto a cada proveedor con el que se negocia, por lo mismo, se debe indicar al comienzo que es información que no se puede compartir con terceros. La relación comercial es bilateral y eso siempre se debe respetar.- Le recordamos a nuestros proveedores que en cumplimiento de nuestra Política de Libre Competencia, nuestra negociación es estrictamente bilateral y no hablamos de precios ni de información comercial sensible de la competencia <p>Hemos estado revisando nuestro negocio conjunto; específicamente, evaluando nuestra estructura de costos. Con base en los cálculos realizados por mi equipo de finanzas, nuestros costos netos totales necesitan ser 6.7% más bajos (equivalente a 664M dado el tamaño de su negocio en WMT). Usted ha sido un socio fuerte y queremos mantener nuestra relación, crecer juntos y fortalecer el negocio conjunto. Dado el caso, es importante resolver las oportunidades que voy a presentarle, con el fin de que ambos invirtamos en la rentabilidad de sus productos para avanzar a la meta de la categoría.</p> |
| <p>Desglose de la solicitud de Inversión: Le voy a compartir algunos de los puntos claves que respaldan la solicitud de inversión.</p> <p>Notas al comprador: <i>DIWATTS representa 9% de las ventas de Walmart en la categoría</i> <i>WALMART representa un 34% de las ventas de DIWATTS en la categoría.</i></p> |

Figura 1: Documento Script o Resumen de oportunidades. Fuente: Script para Watts 2023.

5.2.6 Diagrama con relaciones entre Cost, compradores y Gerencia Comercial.

A continuación, se presenta un diagrama que muestra las etapas del servicio de oportunidades entregado por Cost Analytics a los compradores desde la elaboración del plan, hasta la entrega de propuesta de los proveedores al comprador asignado. Los pasos son los siguientes:

1. Se crea el plan de negociación anual con la data del mismo año en el cual se agendan reuniones para discutir las oportunidades de negociación potencialmente halladas.
2. Una semana antes de la fecha de alguna reunión se asegura si el comprador esta disponible. Si lo está, se valida la oportunidad previamente encontrada. En caso de no estar disponible se reagenda la fecha de la reunión las veces que sea necesaria (a veces este debido a este proceso hace que finalmente no se realice la reunión)

3. En caso de validarse la oportunidad y que genere una utilidad potencial significativa, se realiza un Script para informar al comprador sobre que detalles de que categorías de productos y bajo que métricas se puede llegar a mejorar.
4. Luego se confirma si el comprador ha negociado con anterioridad. En caso de haberlo hecho se procede a realizarse la negociación con el proveedor y en caso de que no, Cost Analytics les entrega una capacitación antes del evento.
5. Finalmente se espera la propuesta del proveedor. Si se acepta se genera la creación del contrato para proceder con las cifras de inversión a lo largo del año. En caso de no aceptarse se realiza una contrapropuesta hasta llegar a un acuerdo positivo o negativo.

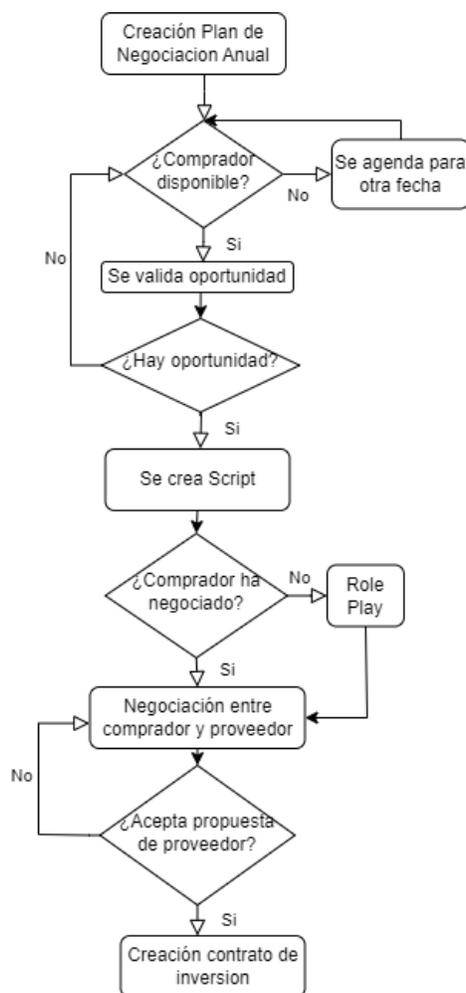


Diagrama 1 : Pasos para generación y cierre de plan anual de negociación. Fuente: Elaboración personal.

Adicionalmente, se puede observar un diagrama de relación general entre las distintas áreas que componen la Gerencia comercial como así sus objetivos generales y a quienes responden.

En el diagrama se puede observar que tanto los compradores como Cost Analytics rinden cuentas a la Gerencia comercial con distintos objetivos generales.

Cost Analytics tiene por objetivo optimizar el beneficio de la compañía y cumplir con el Plan Anual que representa las metas para este aumento del beneficio. Adicionalmente estos entregan servicios a los compradores comerciales tales como la búsqueda de oportunidades en distintas categorías de productos y la entrega de desempeño de sus categorías.

En cuanto a los compradores estos igualmente buscan cumplir con planes comerciales que analiza la Gerencia comercial y se controlan las categorías negociando con los distintos proveedores que ellos estimen pertinentes como también con ayuda de las oportunidades que ha encontrado Cost Analytics.

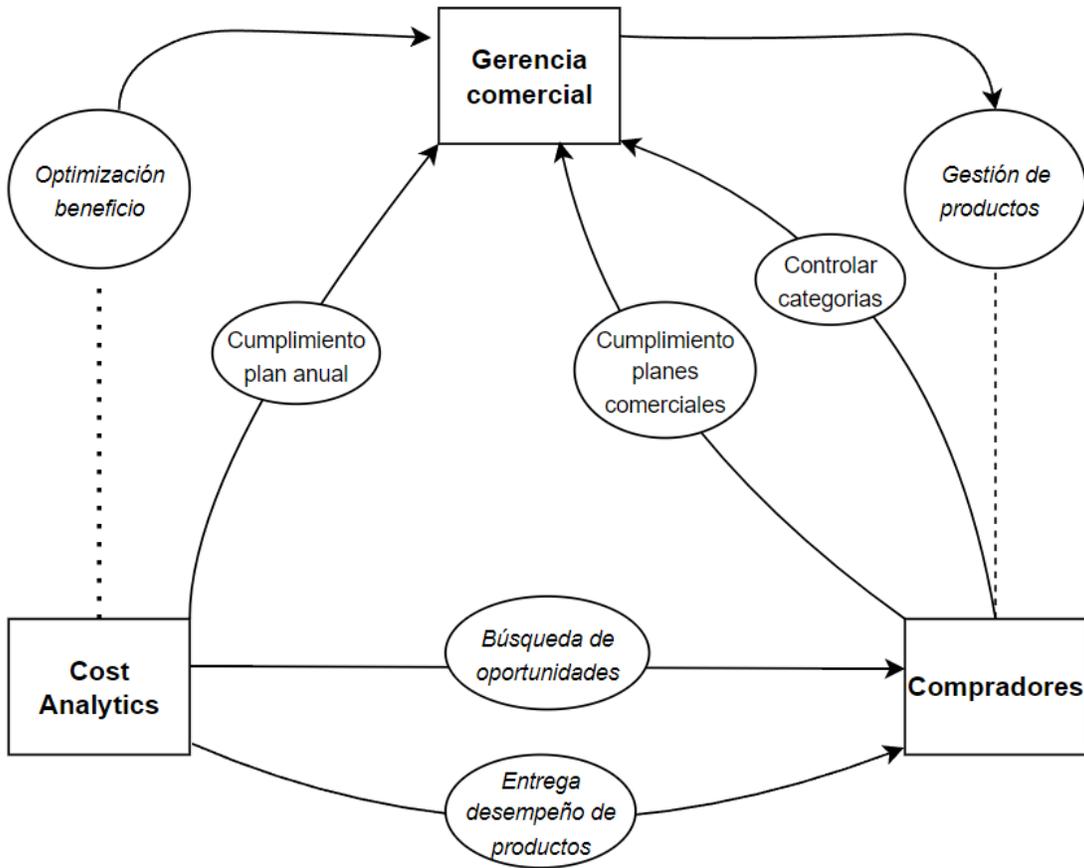


Diagrama 2 : Relaciones generales entre los colaboradores de la Gerencia Comercial, con su respectivo objetivo. Fuente: Elaboración personal.

5.3 Tareas secundarias: Cost Analytics

Ahora con respecto al resto de tareas que realiza Cost Analytics para beneficiar al área de compradores, se explicaran de manera general para luego aportar información adicional en la *Sección 4.5*.

5.3.1 P&L

P&L es un reporte sobre el estado de desempeño de los productos de Walmart Chile. Esta representa los “*Profit and Loses*”, es decir, los costos y beneficios que obtuvo la compañía para un periodo dado. Los periodos de tiempo utilizados actualmente son:

1. **Year to Date (YTD):** Hace referencia al periodo de tiempo desde comienzo de un año determinado hasta la fecha actual. Por ejemplo, para un periodo 2023 YTD, se considera desde el 1 de enero del 2023 hasta la fecha actual. Actualmente se utiliza el Año anterior YTD y Año actual YTD para la revisión de indicadores
2. **Año anterior:** Hace referencia al periodo del año completo anterior. Se utiliza para tener una referencia del año pasado y comparar a modo de proyección con lo que va del año actual.

Teniendo esto en cuenta, este reporte incluye todos los beneficios que se obtienen de las *Venta* luego de restarse los costos representados en *Margen Mantenido* (Mg Mantenido) y *Margen Comercial* (Mg Comercial). Adicionalmente al beneficio obtenido de la *Venta* se incluye la Utilidad que entregan; el *Logro Automático*, *Logro Manual*, Premios por venta, Compras de exhibiciones y el *Aporte a la Merma*. Cada uno de estos conceptos se explicarán con detalle luego en la sección de caracterización de productos.

Estas métricas se comparan con las de los últimos 2 años, como así también el porcentaje que representa cada una de estas métricas con la *Venta*, siendo la más importante el *Profit o Utilidad*. La creación de este documento se realiza accediendo a toda la data de un mes en específico y hacer los cálculos para cada una de las métricas en todas las categorías existentes en Walmart Chile.

Estas métricas se pueden visualizar mediante distintos filtros según las necesidades del comprador para poder analizar un proveedor específico. Los filtros son los siguientes:

1. Departamento
2. Categoría
3. Subcategoría
4. Mes
5. Proveedor

5.3.2 Subastas

Ahora para entender el rol que juega Cost en este segundo servicio, se debe entender que las subastas son un mecanismo de adquisición o actualización de proveedores, uno de los tantos métodos que se realizan para optimizar los costos y mejorar la eficiencia en a la hora de aumentar la utilidad para Gerencia Comercial. El equipo de Cost juega importante un rol en las siguientes tareas principales:

- **Identificación de proveedores potenciales:** Antes de asistir a la subasta el equipo con los compradores analizan cuales son los proveedores potenciales y analizar las métricas correspondientes a la propuesta comercial de estos. Se revisan así los historiales y capacidades de producción para asegurar de que puedan cumplir con la propuesta de incorporación.
- **Establecer criterios de selección:** Se establecen los criterios de selección del proveedor tales como: Calidad, Cantidad y Plazos de respuesta para dar una contrapropuesta comercial por parte de los proveedores y así seleccionar a estos una vez terminadas las subastas. Se analizan los *precios de reserva* o la cantidad mínima por la que Walmart está dispuesto aceptar la compra de un producto o categoría en específico. para cada subasta de acuerdo con cálculos de métricas.
- **Monitoreo y análisis:** El equipo de Cost asiste a las subastas para monitorear el proceso, asegurándose de que se cumplan las reglas y los protocolos asociados a la subasta. Una vez que la subasta termina, se analizan los resultados. Adicionalmente, se aseguran de que los precios ofertados sean competitivos y la calidad sea acordada antes de solicitar a un Área externa que genere los contratos.

5.3.3 Actualización de ICAN

ICAN es una plataforma diseñada por *Walmart International* en donde se puede acceder a cierta información similar a la que analiza Cost relacionadas a las *métricas de Cost Analytics* mencionadas en justificación del problema. Esta es utilizada de igual manera obtener ciertas oportunidades para las negociaciones. Sin embargo, si bien Cost Analytics actualiza la información que se le envía a *Walmart International* para que estos puedan crear las métricas y actualizar los paneles de vistas, esta solo está diseñada para verse por departamentos específicos y no específicamente por categorías o subcategorías. Es por esta razón que según lo que se pudo recopilar en reuniones que se tuvo con compradores, alrededor de un 20% la utiliza.

5.3.4 Realización de capacitaciones

Cost Analytics se encarga de crear capacitaciones a los compradores de nuevo ingreso con el objetivo mostrar el funcionamiento de las métricas que analiza Cost Analytics para poder ayudarlos con el aumento de la utilidad como así también los documentos resúmenes que se les muestras. Esto con el objetivo de informarle a los compradores el papel que puede aportar Cost si es que estos necesitan ayuda en analizar ciertas categorías de productos que ellos estimen convenientes.

5.4 Tareas secundarias: Área de Compradores

Para el caso de los compradores, estos poseen una estructura algo más compleja, ya que estos se distribuyen en cinco áreas dentro de la *Gerencia comercial*, denominadas "*Tribus*". Cada una de estas Tribus se centra en un conjunto de Categorías específicas de productos. Para el caso de este proyecto, el foco será la "Tribu ACP" debido a que al generar un principio de Pareto en los productos top 70% de ventas, corresponden con las categorías encargadas de esta Tribu.

La tribu ACP está compuesta por un total de 18 compradores. Dentro de este conjunto, se destaca que el 60% de los integrantes poseen formación de Ingeniero Civil Industrial, el siguiente 30% posee formación de Ingeniero Comercial y el restante 10% posee títulos variados del tipo de administración de empresas o negocios. Cabe destacar que a pesar de este foco en la Tribu ACP, las restantes poseen características similares en términos de tareas a realizar por lo que el análisis a esta se puede extrapolar a las 4 tribus restantes.

Con respecto a las tareas que realizan los compradores, se debe entender que estas están ligadas a las negociaciones que estos tienen con los proveedores con el objetivo poder llegar a las metas establecidas de utilidad y ventas establecidas por el *Departamento de Finanzas*. Dichas metas se buscan cumplir buscando oportunidades en productos con desempeño deficiente y el cambio de proveedores que tienen relaciones con Walmart en el momento.

Las negociaciones u oportunidades que los compradores tienen por su cuenta se pueden complementar con las métricas e informes que entrega Cost Analytics si es que ellos deciden solicitarlos.

5.4.1 Negociación de listas promocionales

Durante ciertos periodos del año, es necesario establecer una selección de productos específicos para su venta, como por ejemplo, productos estacionales o categorías particulares, como es el caso de los embutidos en fiestas patrias. Para llevar a cabo esto, los compradores de Walmart negocian con diversos proveedores y solicitan sus propuestas comerciales correspondientes. A partir de estas propuestas, se realiza una selección de productos y se determina qué proveedores se incluirán en las listas promocionales.

Para este proceso es necesario realizar un análisis de las ofertas y propuestas de los proveedores, considerando aspectos como la calidad de los productos, los precios, los márgenes de ganancia y la capacidad de suministro. Una vez evaluadas todas las propuestas, se eligen los productos que mejor se ajusten a las necesidades y

preferencias de los clientes durante la temporada o categoría en cuestión y que los compradores estimen que cierto proveedor generara mayor cantidad de ventas con su propuesta comercial

5.4.2 Definición de exhibiciones

Las "exhibiciones" se refieren a la disposición y presentación de productos en las góndolas o estantes en un establecimiento de Walmart Chile en cualquiera sea su formato. Para el caso de Walmart, esta disposición se revisa y redefine trimestralmente. En este proceso, los compradores toman decisiones fundamentadas en datos y análisis que se basan en varios los siguientes factores, incluyendo:

1. **Categorías de Productos:** Se considera qué categorías de productos requieren mayor visibilidad. Esto puede deberse a estrategias para aumentar la utilidad de productos que no están rindiendo igual que el promedio de su categoría.
2. **Inversión de Proveedores:** Se evalúa si los proveedores han realizado inversiones para destacar sus productos en las exhibiciones y en caso de tener un bajo rendimiento se les ofrece la posibilidad de hacerlo para poder ingresar más utilidad con este aparcado.
3. **Distribución Óptima:** Los compradores están encargados de hallar la disposición más eficiente y efectiva de todos los productos en el pasillo de la tienda para maximizar las ventas. Esto lo realizan para cada una de las categorías que tienen asignadas

5.4.3 Validación de planes de compra

Los compradores deben realizar proyecciones de unidades para los productos durante el próximo año para el reabastecimiento del inventario. Esta tarea se logra mediante la combinación de diversos métodos, como: La utilización de datos históricos de ventas y compras, análisis de tendencias, comportamiento de compras de los clientes y factores externos de carácter macroeconómico.

Este proceso se lleva a cabo mediante la combinación de varios métodos y análisis, que incluyen:

1. **Datos Históricos:** Se examinan los registros históricos de ventas y compras de un producto específico. Esto proporciona información sobre el rendimiento pasado de productos, si existen estacionalidades y la presencia de tendencias de compra.
1. **Análisis de Tendencias:** Se realizan análisis para identificar tendencias de mercado y cambios en las preferencias de los clientes. Esto ayuda a anticipar ciertos comportamientos en venta.
2. **Comportamiento de Compra:** Se ve el comportamiento de compra de los clientes, incluyendo la frecuencia de compra, el tamaño de las transacciones y la respuesta a promociones pertenecientes a listas promocionales.
3. **Factores Externos:** Se consideran factores macroeconómicos, como la situación económica general, tasas de inflación, cambios en el poder adquisitivo de los consumidores y eventos externos que puedan influir en la demanda de ciertos productos.

Dicho esto, el comprador se debe comprometer a mantener las ventas de un producto dentro de un margen de aproximadamente $\pm 20\%$ en comparación con la cantidad adquirida. Esto significa que se busca equilibrar el inventario para evitar la falta de productos y el exceso de existencias, para así tener un inventario que no sea tan variable.

5.4.4 Seguimiento de Alzas de costos

Cada cierto tiempo los proveedores que mantienen relaciones con Walmart, tienen la opción de proporcionar información acerca de posibles incrementos en los costos de sus productos, los cuales pueden ser resultado de diversas razones como aumento en los costos de producción, cambios en las tasas impositivas o factores macroeconómicos, entre otros. En respuesta a esta información, los compradores colaboran con el *Equipo de Pricing*, a modo de realizar un análisis detallado y poder determinar si los aumentos de precios son fundados. Esto les permite tomar decisiones informadas, tales como la aprobación, el rechazo o la presentación de una contraoferta por parte de los compradores.

Las decisiones que se tomen como resultado de este análisis pueden incluir la aprobación de los aumentos propuestos, el rechazo de estos mismos o la presentación de una contraoferta por parte de los compradores. Esta colaboración entre compradores y el equipo de Pricing busca garantizar que los precios sean competitivos y transparentes y no se cometan injusticias arbitrarias.

5.4.5 Cumplimiento de planes de Profit

Los planes de profit o de utilidad son un proceso importante en el ámbito financiero de Walmart. Los compradores reciben asignaciones de objetivos de ventas y beneficios para el próximo año por parte del departamento de Finanzas. Estas metas deben alcanzarse considerando la suma de todas las categorías bajo la responsabilidad de cada comprador.

Durante el año, los compradores poseen flexibilidad para impulsar el crecimiento de ciertas categorías por encima de otras con el fin de cumplir con el objetivo global, ya que no se les exige metas específicas por categoría.

Para lograr estas metas, se llevan a cabo negociaciones que involucran diversas métricas y estrategias, que incluyen:

1. **Costos:** Se busca la eficiencia en los costos de adquisición de productos en caso de ser posible, aunque no es muy común si no se negocia el volumen ya que actualmente los costos que se manejan en el mercado son competitivos.
2. **Propuestas de Inversión:** Evaluar oportunidades de inversión ya sea publicitaria o de localización en góndolas.
3. **Introducción de productos exclusivos:** Ofrecer productos exclusivos que atraigan a los clientes.

4. **Incentivos con Volumen de Ventas:** Ofrecer incentivos a los proveedores para impulsar las ventas mediante negociaciones de precio respecto al volumen.
5. **Reducción de Pérdidas o Merma:** Búsqueda de métodos para negociar o disminuir la merma en caso de ser posible.
6. **Compra de Exhibiciones en Locales:** Destacar productos en las tiendas a través de exhibiciones especiales.
7. **Inversiones en canales digitales:** Buscar que los proveedores inviertan en publicidad en distintos canales especialmente los digitales para así aumentar su alcance como marca.

Durante este periodo de negociaciones se solicita a los compradores que realicen un monitoreo mensual y proporcionen proyecciones para los meses siguientes sobre el desempeño de la utilidad y ventas en sus categorías respectivas. Estas proyecciones se actualizan mensualmente hasta el final del año para evaluar si se ha cumplido con el plan. Sin embargo, la evaluación que recibe cada comprador como tal se realiza a fines del año y no de manera mensual.

5.5 Tareas de Cost Analytics al detalle

A continuación, se entregará una explicación más detallada sobre el funcionamiento de los productos secundarios en los que Cost Analytics tiene injerencia actualmente. Esto permitirá comprender mejor cómo estos productos secundarios pueden generar utilidad o impacto para los compradores en Walmart y cuáles son los más importantes y en cuales enfocarse luego cuando se propongan soluciones.

5.5.1 Plataforma iCAN

iCAN es una plataforma a nivel mundial diseñada para ofrecer una visión clara de las oportunidades que pueden beneficiar el profit específico de los compradores. Esta plataforma se enfoca en tres métricas: La *Productividad modular*, el *Price Gap* y el *Profit*.

El input para la creación de estas métricas lo genera Cost Analytics y es recopilada desde diversas bases de datos. Es por esta razón, que las métricas no deberían variar significativamente con los reportes que entrega Cost Analytics.

Actualmente no existe un análisis más allá de ver oportunidades por categorías específicas o productos como si se generan en los reportes de Cost Analytics, solo por departamentos. Esta falta de segmentación de los análisis evita que se pueda ver al detalle en que producto un proveedor este fallando y solo permite ver una idea general del desempeño de departamentos por lo que no se pueden crear planes de acción pertinentes.

La frecuencia de actualización es mensual y se consideran categorías que poseen cambio de modular al igual que las categorías que analiza Cost Analytics actualmente.



Figura 2: Vista principal de oportunidades para un par Categoría-Proveedor en plataforma iCAN.

Fuente: Plataforma iCAN.

5.5.2 Planilla P&L

La Planilla P&L de compradores es una herramienta esencial en la gestión de datos e información que se proporciona a todos los compradores, no solo a aquellos que interactúan con Cost Analytics. Su objetivo principal es brindar a los compradores una vista clara del desempeño de los productos y permitirles compararse con años anteriores para cumplir sus metas. A continuación, se detallan las principales características y métricas que se incluyen en esta planilla:

5.5.2.1 Características Principales:

1. **Comparativa con Años Anteriores:** La planilla permite a los compradores realizar comparaciones con datos de años anteriores, lo que facilita la evaluación del progreso a lo largo del tiempo y la identificación de tendencias.
2. **Objetivo de Variación porcentual del Profit \geq Variación porcentual de la Venta:** Se pueden ver estas métricas para alcanzar el objetivo del área comercial que establece que la variación del beneficio debe ser igual o mayor que la variación de la venta. Esto se hace para garantizar un uso eficiente de los recursos y minimizar los costos de oportunidad. En caso de que no se cumpla esta métrica, se buscara el aumentar el beneficio o considerar la posibilidad de cambiar de proveedor.
3. **Segmentación Detallada:** La planilla se segmenta de manera detallada, lo que permite un análisis específico a nivel de categoría, subcategoría, departamento y producto. Esta segmentación facilita la identificación de áreas de mejora y permite a los compradores ajustar sus estrategias según sus necesidades.
4. **Origen de Datos:** Los datos utilizados en esta planilla provienen de tres bases de datos ejecutables en Alteryx y Python, lo que garantiza la precisión y fiabilidad de la información.
5. **Actualización Mensual:** La información contenida en la planilla se actualiza mensualmente y se envía por correo a todos los compradores, lo que les permite estar al tanto de los datos más recientes. La actualización se realiza el primer día de cada mes, lo que proporciona información actualizada para la toma de decisiones.

5.5.2.2 Principales Métricas Contenidas en la Planilla:

Las métricas principales para la interpretación y entendimiento correcto de la Planilla son las siguientes:

1. **Logro Automático o Rappel Automático:** Es cobro fijo pactado de manera libre con los Proveedores relacionado con las actividades dentro de los supermercados, el cual tiene como contraprestación para el Proveedor la exhibición temporal o adicional de Productos en lugares destacados, privilegiados o preferentes de los supermercados que les permiten aumentar visibilidad y sus ventas (especialmente, góndolas) por un período de tiempo.
2. **Logro Manual o Rappel Manual:** Es el cobro variable pactado libremente con los Proveedores, el cual tiene como contraprestación para el Proveedor la exhibición temporal o adicional de Productos en lugares destacados, privilegiados o preferentes que les permiten incrementar sus ventas (especialmente, góndolas, islas en pasillos centrales o laterales, muros, mecanismos publicitarios en góndolas destinados a destacar productos, etc.) y/o la publicación de estos en catálogos especiales.
3. **Premios por Venta:** En el ámbito minorista de Walmart, los premios por venta son incentivos proporcionados por los proveedores a la cadena cuando se cumplen ciertos objetivos de ventas o umbrales de compra de productos específicos. Estos premios pueden tomar la forma de descuentos, bonificaciones en efectivo o productos adicionales proporcionados por el proveedor como recompensa por el rendimiento excepcional en la venta de sus productos en las tiendas de Walmart. Estas bonificaciones son una estrategia para motivar a Walmart a elegir a un proveedor específico

4. **Aporte a la Merma:** La "merma" se refiere a las pérdidas de inventario debido a robos, desperdicio o daños en productos. Las mejoras en el aporte a la merma implican implementar medidas para reducir estas pérdidas. En Walmart, esto generalmente se traduce en aportes de dinero por parte del proveedor en caso de pérdidas de productos.
5. **MarkDown:** Esta métrica refleja las pérdidas debidas a la no venta o al vencimiento de productos. Proporciona una visión de las oportunidades perdidas y permite a los compradores tomar medidas para minimizarlas.

| Todas Cat | 2021 | %Venta | 2022 | %Venta | 2022_YTD | %Venta | 2023_YTD | %Venta | Var% |
|--------------------|-------------|--------|-------------|--------|------------|--------|------------|--------|-------|
| Venta | \$6033648 M | | \$6291930 M | | \$505050 M | | \$502074 M | | 4% |
| COGS | \$5141670 M | 85% | \$5383604 M | 86% | \$432091 M | 86% | \$426568 M | 85% | -1% |
| IMU | \$1290923 M | 21% | \$1360388 M | 22% | \$100809 M | 20% | \$112492 M | 22% | 12% |
| Mkd | \$489888 M | 8% | \$503970 M | 8% | \$31281 M | 6% | \$42910 M | 9% | 37% |
| Mg Mantenido | \$891978 M | 15% | \$908326 M | 14% | \$72959 M | 14% | \$75506 M | 15% | 3% |
| Aporte a la Rebaja | \$248991 M | 4% | \$236163 M | 4% | \$16469 M | 3% | \$17164 M | 3% | 4% |
| Mg Comercial | \$1140970 M | 19% | \$1144489 M | 18% | \$89428 M | 18% | \$92670 M | 18% | 4% |
| Logro Aut | \$382310 M | 6% | \$401557 M | 6% | \$32150 M | 6% | \$31001 M | 6% | -4% |
| Logro Man | \$168142 M | 3% | \$170580 M | 3% | \$9912 M | 2% | \$7422 M | 1% | -25% |
| Premios | \$45006 M | 1% | \$39570 M | 1% | \$-449 M | 0% | \$-1061 M | 0% | -136% |
| Logro Man | \$87741 M | 1% | \$93034 M | 1% | \$7292 M | 1% | \$6331 M | 1% | -13% |
| Aporte Merma | \$35394 M | 1% | \$37975 M | 1% | \$3069 M | 1% | \$2152 M | 0% | -30% |
| Profit | \$1691423 M | 28% | \$1716627 M | 27% | \$131492 M | 26% | \$131094 M | 26% | 1% |

Tabla 4 : Vista de planilla de P&L para todas las categorías en Walmart. Fuente: P&L 2023.

5.5.3 Profit Recovery

Profit Recovery es una herramienta especializada que se enfoca en proporcionar vistas detalladas y un enfoque específico por comprador en el ámbito de la gestión de métricas de desempeño para categorías que pertenecen a un comprador y ver oportunidades de mejora. A continuación, se detallan las características principales de este servicio:

Características Principales de Profit Recovery

1. **Enfoque por Comprador:** Profit Recovery busca entregar vistas más específicas por comprador. Esto permite a los compradores examinar su desempeño de manera individual y tomar mejores decisiones.
2. **Enfoque en Categorías-Proveedor:** El servicio se enfoca en un 60% del total de categorías, entregando un análisis detallado y profundo en estas áreas estratégicas. El objetivo actual de Cost es aumentar la cantidad de categorías a medida que los compradores opten por utilizar este servicio.
3. **Disponibilidad de Datos para un 70% de los Compradores:** Profit Recovery proporciona datos y métricas para el 70% de los compradores, lo que garantiza que la mayoría de estos puedan beneficiarse de esta herramienta. Este 70% de disponibilidad existe debido a que es un proyecto reciente y no se ha podido discutir con todos los compradores hasta la fecha.
4. **Búsqueda de Oportunidades en Comparación al Año Anterior:** A diferencia de las oportunidades de Cost Analytics, que se centran en la comparación con el resto de la categoría, Profit Recovery se concentra en buscar oportunidades al comparar el desempeño actual con el año anterior. Esta perspectiva histórica ayuda a identificar áreas para mejorar el rendimiento.
5. **Métrica de Diferencia Ingreso:** Para evaluar el impacto de las oportunidades identificadas, Profit Recovery utiliza la métrica de Diferencia Ingreso, que se calcula como la Diferencia en el Porcentaje de Variación (Var%) multiplicado por las Ventas.
6. **Reuniones con Casos Críticos:** El servicio incluye la opción de programar reuniones con los casos críticos identificados. La idea es ver si estos casos críticos necesitan que Cost Analytics analice las categorías específicas para ver si hay alguna oportunidad para así mejorar las métricas respectivas.
7. **Entrega y actualización:** La entrega del reporte se entrega de manera mensual mediante correo electrónico, donde se comparte el link del archivo Excel disponible en la nube.

Al centrarse en la comparación con el año anterior y el análisis de categorías estratégicas, este servicio permite a los compradores tomar decisiones más fundamentadas y contribuir al crecimiento y la rentabilidad general.

A continuación se presenta un extracto de las métricas de Profit Recovery.

| Lider de Tribu | VENDOR - CAT | Venta_Retail 2022_YTD | Venta_Retail 2023_YTD | Diff Margen | Dif Logros Auto | Dif Premios | Dif Logros Man | Dif Merma | Dif Ingreso |
|----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-------------|----------------|-----------|-------------|
| FRANCISCO | EMPRESAS CARC | \$2198 M | \$3007 M | \$-32 M | \$-120 M | \$-65 M | \$-181 M | \$-16 M | \$-404 M |
| | CLAREBOUT POT | \$1412 M | \$2391 M | \$-277 M | \$0 M | \$0 M | \$0 M | \$0 M | \$-277 M |
| | CONGELADOS D | \$1078 M | \$1341 M | \$-137 M | \$0 M | \$0 M | \$0 M | \$0 M | \$-137 M |
| | NESTLE CHILE SA | \$8299 M | \$8760 M | \$256 M | \$-12 M | \$-52 M | \$-73 M | \$-154 M | \$-103 M |
| | IND. DE ALIMEN | \$4119 M | \$4711 M | \$-139 M | \$14 M | \$-1 M | \$47 M | \$0 M | \$-93 M |
| | ALIMENTOS GRE | \$12 M | \$10 M | \$-60 M | \$1 M | \$0 M | \$0 M | \$0 M | \$-57 M |
| | IMPORTADORA | \$389 M | \$490 M | \$-48 M | \$5 M | \$0 M | \$0 M | \$1 M | \$-43 M |
| | PROCARNE CON | \$62 M | \$315 M | \$-9 M | \$-22 M | \$0 M | \$0 M | \$-1 M | \$-39 M |

Tabla 5 : Vista extracto resumen de la planilla de Profit Recovery para un comprador. Fuente: Profit Recovery Julio 2023.

5.5.4 Subastas Online

Las subastas que son proporcionadas por Cost Analytics se utilizan principalmente para la adquisición de productos homogéneos con contratos habituales de 2 a 3 meses. En esta colaboración, Cost Analytics actúa como un intermediario altamente especializado entre la empresa externa y los compradores, asegurando un proceso eficiente y transparente. El servicio se integra con la empresa GEP, que entre muchos servicios estos prestan servicios de subastas electrónicas mediante una plataforma especial.

Las subastas buscan entregar transparencia a la hora de elegir proveedores. Al ser estas online, se genera un ahorro importante a comparación de las subastas tradicionales, lo que se traduce en una ventaja económica para todos los agentes involucrados. Además, la subasta proporciona un precio competitivo en tiempo real, en lugar de depender de acuerdos a largo plazo más engorrosos, lo que aumenta la eficiencia en la toma de decisiones para Walmart.

El proceso de subasta posee etapas bien definidas. En la etapa de definición, que puede extenderse de 1 a 5 semanas, se establece el alcance del proceso, se recopilan datos históricos, se realiza un análisis del mercado y se eligen los proveedores. Durante esta fase, se decide la estrategia de la subasta, ya sea una subasta de precio a la baja o al alza.

La etapa de ejecución o subasta en si básicamente dura un día. Durante este período, se gestionan todas las actividades, desde el inicio hasta el cierre, garantizando un proceso fluido y eficiente.

Finalmente, la etapa de seguimiento, que se extiende durante una semana, se centra en analizar los resultados finales de la subasta y comunicar las adjudicaciones a los proveedores exitosos.

Este servicio de subastas cubre desde el 1% al 2% de los productos en venta total y se realizaron 70 instancias para el año 2022 a modo de ejemplo.

| Tribu | # EVENTOS PLAN 2022 | AHORROS PLAN 2022 (CLP) | # EVENTOS COMPLETADOS | # EVENTOS EXITOSOS | GASTO (CLP) | AHORROS VS COTIZACIONES (CLP) | AHORROS VS COTIZACIONES % | AHORROS VS ULTIMO COSTO (CLP) | AHORROS VS ULTIMO COSTO % |
|----------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| FRESCOS Y CONGELADOS | 46 | \$682 M | 6 | 6 | \$4673 M | \$483 M | 10% | \$125 M | 3% |
| ACP | 20 | \$607 M | 2 | 1 | \$3286 M | \$450 M | 14% | \$1 M | 0% |
| PPS | 1 | \$268 M | 1 | 1 | \$772 M | \$39 M | 5% | -\$11 M | -2% |
| FRESCOS Y CONGELADOS | 1 | \$137 M | | 0 | \$0 M | \$0 M | 0% | \$0 M | 0% |
| TECNOLOGÍA Y ENTR | 2 | \$110 M | | 0 | \$0 M | \$0 M | 0% | \$0 M | 0% |
| | 70 | \$1806 M | 9 | 8 | \$8731 M | \$972 M | 11% | \$116 M | 1% |

Tabla 6 : Vista de instancias e impacto total en ganancia de utilidad en termino de ahorro para el año 2022. Fuente: Documento Excel Subastas 2022.

6. Problemáticas encontradas entre Cost Analytics y tribu ACP

6.1 Composición Jerárquica

Si bien Cost Analytics y la tribu ACP ambos son parte de la Gerencia Comercial, estos dependen de distintas gerencias por tanto su definición de planes y objetivos no están completamente alineadas. Específicamente José Bermúdez es el Líder de Cost y este reporta al gerente a los distintos equipos de compradores que cada uno reporta a distintos gerentes. José Bermúdez el líder de Cost Analytics reporta a Pablo Jamash, gerente de área de inteligencia e innovación, mientras que los compradores están divididos en Squads o Equipos y cada uno reporta a gerente diferentes.

Debido a lo anterior, no existe una formalización de las metas u objetivos compartidos entre estas áreas. A continuación, se puede visualizar un organigrama visualiza una falta de dependencia organizacional entre cualquier Tribu dada y el equipo de Cost perteneciente a la Gerencia de inteligencia.

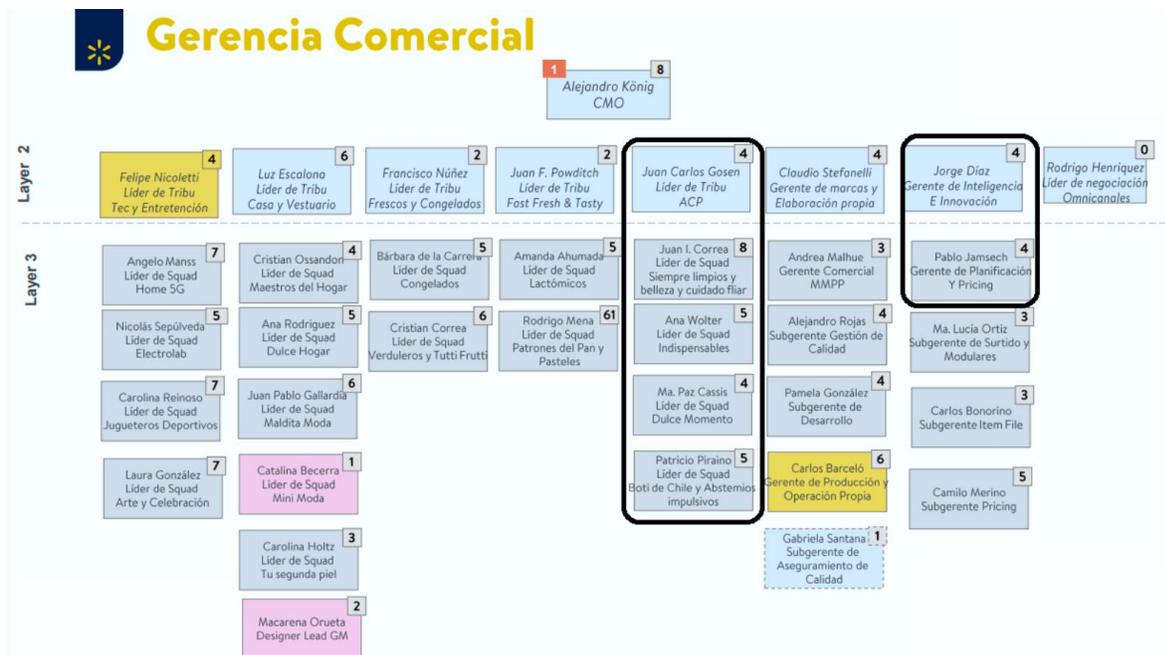


Figura 3 : Tribu ACP y Cost Analytics (Área dentro de Planificación y Pricing). Fuente: Organigrama empresarial 2023.

Adicionalmente, si bien el plan de negociaciones implica una promesa de asistir por parte de los compradores, actualmente no existe un incentivo a los compradores para cumplir este plan. Esto ya que si el comprador, por ejemplo, se percata que puede llegar a sus metas comerciales sin la ayuda de Cost, este no tiene incentivos para asistir a estas reuniones ya que él no se beneficia si supera el plan.

Por esta razón, los compradores prefieren reagendar reuniones o no asistir justificando que están muy ocupados con sus tareas anteriormente descritas o simplemente las reagendan para otra fecha para muchas veces no asistir nuevamente. Este comportamiento provoca un costo de oportunidad para los integrantes de Cost Analytics al haber perdido tiempo en preparar la presentación y data a ver en esa reunión ese día.

A continuación se puede ver un desglose de la naturaleza de las reuniones agendadas en el año 2022.

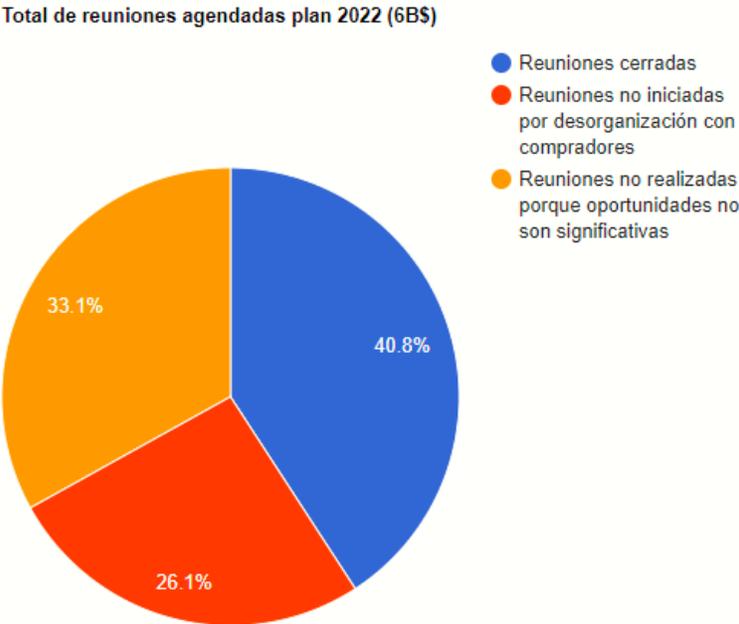


Figura 4: Porcentaje de reuniones no iniciadas por falta de incentivos o desorganización de los compradores. Fuente: Elaboración personal.

6.2 Desaprovechamiento de oportunidades del Plan de Negociación

6.2.1 Análisis del Plan de Negociación

Como se describió en la justificación del problema, existe un inconveniente con la puntualidad y asistencia a las reuniones agendadas en el *Plan de negociación*.

Para esto, se describirán las problemáticas encontradas en el Plan de negociación del año 2022, siendo estas:

6.2.1.1 Problema de asistencia a reuniones calendarizadas

En el *Plan de Negociación* del año 2022 se calendarizaron 245 reuniones teniendo una tasa de cancelación del 33% debido a falta de respuesta o problemas de diversas razones por parte de los compradores. Al entrevistar al jefe de Cost Analytics, este menciona a que no existe un acuerdo formal por a las condiciones de estructura jerárquica por lo que el cumplimiento de este plan queda en un acuerdo de palabra justificándose en que aumentos en la utilidad benefician a tanto Cost como los compradores.

6.2.1.2 Análisis específico para la Tribu ACP

Para hacer un análisis más conciso, los siguientes resultados tendrán relación con la Tribu ACP concentra más de un 75% de las ventas de la compañía . Esta tribu como se mencionó, se compone de 17 colaboradores.

6.2.1.3 Puntualidad en Reuniones (ON TIME)

Dentro del contexto de las reuniones, se creó un indicador de análisis llamado *ON TIME*. Este indica si las reuniones se llevan a cabo en la fecha acordada en Plan de negociación en al menos un 50% de los casos. De esta manera, solo un 47% de los compradores son considerados *ON TIME* , por lo que se tratara de entender las relaciones en cuanto a esta falta de asistencia con las oportunidades entregadas a los compradores por parte del equipo de Cost Analytics.

6.2.1.4 Aporte de Oportunidades Cost al Profit Total

Al estudiar los resultados de Walmart, se notó que la contribución de Cost Analytics al plan de los compradores es en promedio un 3.7% del plan. Sin embargo, cuando se desglosa por puntualidad en las reuniones utilizando el indicador *ON TIME* , se obtienen los siguientes resultados:

1. **Compradores ON TIME:** El 2.5% del Profit total proviene de oportunidades de Cost Analytics.
2. **Compradores NO ON TIME:** El 1.2% del Profit total se deriva de oportunidades de Cost Analytics.

Este profit se calculó multiplicando la *Variación del profit de este año* por la cantidad de *Venta*, debido a que este no se especifica en las bases de Walmart. En la siguiente tabla se puede ver un resumen sobre el profit calculado junto con los ratios (Razones) y si este comprador se consideró ON TIME o no.

| Comprador | Venta_Retail 2022_YTD | Venta_Retail 2023_YTD | MKD 2022_YTD | MKD 2023_YTD | Propuesta cost total | ONTIME | Ratio cost/profit |
|--------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|----------------------|--------|-------------------|
| DANIEL ABAL | \$77662 M | \$81495 M | \$4469 M | \$8287 M | \$850 M | SI | 6% |
| BORIS BARRIC | \$85053 M | \$98685 M | \$6701 M | \$8631 M | \$842 M | SI | 4% |
| FERNANDO Y | \$62495 M | \$66018 M | \$3256 M | \$6337 M | \$571 M | SI | 3% |
| EDUARDO EY | \$117239 M | \$148207 M | \$3114 M | \$8826 M | \$604 M | NO | 2% |
| HAYDEE NILO | \$47763 M | \$49896 M | \$3216 M | \$5024 M | \$276 M | SI | 2% |
| FRANCISCO A | \$35427 M | \$38134 M | \$2901 M | \$5697 M | \$205 M | SI | 2% |
| FERNANDA P | \$78061 M | \$76511 M | \$2397 M | \$5052 M | \$241 M | No | 2% |
| BELEN DE OR | \$107733 M | \$119636 M | \$12340 M | \$11585 M | \$421 M | SI | 2% |
| MARIA TRINI | \$116274 M | \$136287 M | \$8929 M | \$16825 M | \$257 M | NO | 1% |
| FRANCISCA D | \$73557 M | \$70310 M | \$5423 M | \$5937 M | \$212 M | NO | 1% |
| DANAE CAMP | \$39973 M | \$40862 M | \$3256 M | \$3809 M | \$85 M | SI | 1% |
| CLAUDIO BAR | \$99379 M | \$112086 M | \$2828 M | \$5384 M | \$226 M | SI | 1% |
| MARIA PAZ D | \$70782 M | \$76034 M | \$2844 M | \$4116 M | \$135 M | SI | 1% |
| CATALINA GA | \$81061 M | \$90312 M | \$5608 M | \$6848 M | \$122 M | NO | 1% |
| MARIANNA N | \$48791 M | \$48854 M | \$4372 M | \$5132 M | \$78 M | NO | 1% |
| MONICA ARIA | \$154250 M | \$157179 M | \$-194 M | \$6424 M | \$121 M | NO | 1% |
| JOSE SOTO | \$88160 M | \$89756 M | \$8055 M | \$15100 M | \$29 M | NO | 0% |

Tabla 7 : Base de datos para impacto de oportunidades al profit de tribu ACP. Fuente: Elaboración personal.

6.2.1.5 Propuesta Promedio a la Tribu ACP:

Las propuestas presentadas a la Tribu ACP tienen un valor promedio de \$63 Millones. Esta cifra representa el impacto potencial de las oportunidades de mejora identificadas por el equipo de Cost Analytics y muestra la importancia de un análisis en generar utilidad.



Gráfico 4: Distribución de contribución de oportunidades a compradores. Fuente: Elaboración personal.

6.2.2 Causas del desaprovechamiento del plan de Negociación

Para entender las razones que explican esta baja participación, se recopiló información de los compradores mediante entrevistas y formularios. En estos se preguntó sobre el impacto económico que tienen las oportunidades encontradas por Cost en sus categorías. Con respecto a los resultados solo 2 de 12 compradores pudieron nombrar el porcentaje de impacto que estaba teniendo el cual rondaba entre el 15 y 30% de su plan.

Dichos compradores que especificaron el impacto, coincidían con ser los que más utilizaban Cost Analytics y mencionaban que era poco habitual que ellos reagendaran reuniones y que entendían perfectamente los beneficios de Cost.

En cuanto a los compradores restantes, estos mencionaron diversas razones para no saber el impacto, pero entre ellas cabe destacar que:

1. **Oportunidades repetidas:** A veces los compradores detectan las mismas oportunidades que Cost por lo que es difícil cuantificar esto ya que el trabajo es compartido.
2. **Falta de entendimiento de beneficio:** Algunos compradores no utilizan Cost debido a que no entienden bien las ventajas de este y no tienen problemas para llegar a su plan. Esto ocurre principalmente con compradores nuevos.
3. **Ingreso de nuevos colaboradores:** Cuando hay rotación de compradores, los nuevos pierden la información de reuniones con Cost Analytics.

A continuación, se puede observar la distribución de causas para el desconocimiento de este impacto.

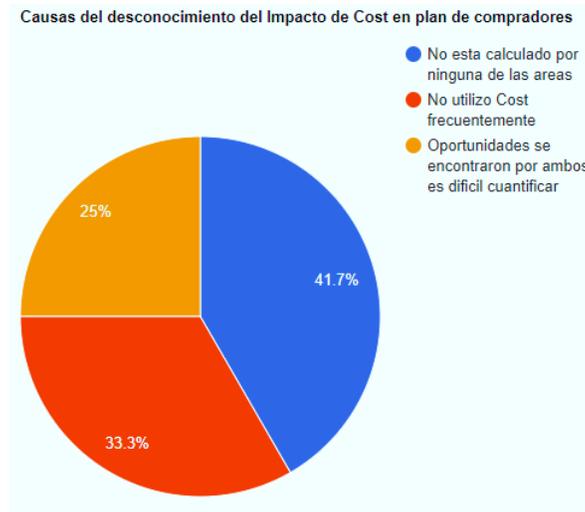


Figura 5: Razones para no saber el impacto de Cost en su plan. Fuente: Elaboración personal.

De esta distribución, se da a entender las métricas que abarca Cost son muy acotadas o simplemente los compradores negocian de otra manera. Por ejemplo, en un caso que mencionó un comprador, Cost Analytics entregó una oportunidad de 'X' millones para una categoría de un producto que tenía un profit menor en un 15% con respecto a su competencia, el comprador mencionó que no era información relevante ya este producto era parte de un acuerdo de un pack acordado en una negociación anterior y se esperaba que rindiera mal a cambio de otros productos que generaban un mayor margen. Por esta razón, es necesaria una mayor transparencia de información actualizada para evitar analizar información, categorías o productos que no tienen oportunidad real de negociación.

Como datos adicionales del plan de negociación se tiene que:

1. **Análisis de categorías que tienen cambio de góndola o modular:** Solo se consideran 71 categorías en promedio para los años 2022 y 2023, que son las que tienen cambio de modular siendo estos definidos por el equipo de Assortment (Surtido). Adicionalmente, se tiene que el 80% de las ventas se concentran en 90 categorías, de las cuales 43 de estas categorías top ventas no se están considerando dentro del plan actual debido a no tener cambio de modular.
2. **Dependencia de data desactualizada:** El Plan actualmente se realiza con data del año anterior, lo cual evita que las oportunidades se actualicen a medida que el año avanza y solo depende de que el comprador tenga la intuición de que hay una oportunidad importante en este par categoría-proveedor para que sea analizado por el equipo de Cost Analytics.

6.3 Comunicación

Los compradores e integrantes de Cost han mencionado que la comunicación con Cost se limita a enviar correos para asistir a las reuniones agendadas meses antes en el *Plan de Negociación Anual*. Debido a esto, la mayoría han coincidido que generalmente se les olvidan los acuerdos Cost para analizar estas oportunidades, por lo que se dedicaban a realizar las tareas diarias que posee un comprador. Por esta razón es que se buscó medir el nivel de compromiso para poder tener una visión general de todo el equipo de compradores. Los resultados en una escala del 1 al 7, promediaron 4 en la encuesta realizada a 12 compradores.

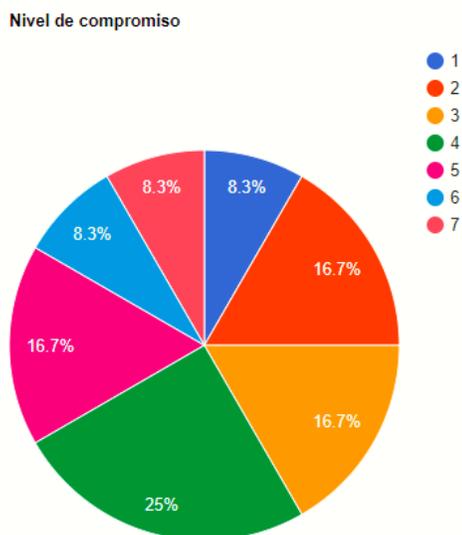


Figura 6: Distribución de cumplimiento por parte de los compradores hacia Cost. Fuente: Elaboración personal.

Por lo tanto, se concluye que se necesita un plan de actualización con una frecuencia fija para que los compradores y Cost puedan ir reportando como van con el profit y sus negociaciones antes de llegar a esta negociación agendada.

6.4 Falta de seguimiento de tareas en equipo de compradores

De los 12 compradores encuestados, ninguno tiene una planilla de seguimiento de las actividades que tienen programadas para las tareas mencionadas en su horario de trabajo y cómo van con el avance.

Algunos compradores sin embargo, poseen una planilla de cumplimiento de hitos en cuanto a cerrar una negociación programadas donde el *Hito 1* es realizar un *Kick-Off* o reunión inicial con el proveedor, mientras que el *Hito 4* es cerrar la negociación con la generación del contrato y su firma. A continuación se puede ver un extracto de este seguimiento de cierre.

| LIDER SQUAD | Comprador | HITO 1 | HITO 2 | HITO 3 | HITO 4 |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Anna | 1 | 100% | 100% | 20% | 20% |
| | 2 | 78% | 67% | 0% | 0% |
| | 3 | 90% | 50% | 10% | 0% |
| | 4 | 100% | 33% | 0% | 0% |
| | 4 | 47% | 33% | 27% | 0% |

Figura 7 : Planilla resumen de seguimiento de hitos para un Squad. Fuente: Seguimiento de un Squad de compradores.

6.5 Resumen de las problemáticas

Como se puede concluir de estas problemáticas que han informado los compradores junto con el equipo de Cost, se da a entender que exista una falta una estructura de visualización de la data actualizada para llevar seguimiento como así un protocolo de actualización entre los equipos y reunirse más frecuente.

El no tener reuniones de actualización sobre el profit y oportunidades en ciertas categorías provoca que los compradores olviden que tenían apoyo de Cost Analytics o que debido a que durante el desarrollo del año las métricas de rendimiento para ciertas categorías cambiaron.

Adicionalmente entrevistando a compradores de otras tribus distintas a ACP, estos reportan el desconocer de los servicios de Cost Analytics. Es por estos puntos que el proceso de comunicación entre las áreas no es eficiente al no haber actualización entre ambas áreas sobre las tareas y métricas actualizadas sobre oportunidades de negociaciones. Esto es esperable al considerarse que el área es nueva en relación a las otras existentes actualmente.

7. Propuestas de mejora generales

Luego de los análisis mencionados para cada una de las problemáticas se generan una serie de propuestas, cada una con distinto nivel de detalle.

Después de generar estas propuestas, se hará un análisis para determinar cuáles son las que poseen un impacto más significativo con el objetivo de abordarlas de un punto de vista más utilitario.

7.1 Composición Jerárquica

Para proponer una solución con respecto a la jerarquía actual y sabiendo que una reestructuración sería una solución a largo plazo, mientras tanto es necesario el mejorar el alineamiento de objetivos y colaboración entre los compradores y Cost Analytics (**The Effect of Knowledge Sharing on Team Performance through the Lens of Team Culture, n.d.**). Para esto se proponen los siguientes pasos que tendrían una implementación en el mediano plazo, las cuales están basadas en la teoría del cambio organizacional:

a. Creación de un Comité de Coordinación:

Debido a que no se puede reestructurar la composición jerárquica en el mediano plazo, es necesario formar un comité o un representante que forme de intermediario entre las 2 áreas para poder acordar entre ambas áreas para así poder discutir planes, objetivos y estrategias.

b. Desarrollo de Objetivos y Metas Comunes:

Establecer metas claras y compartidas que requieran la colaboración entre Cost Analytics y los *Squads* de compradores. Esto puede ser por ejemplo, el que Cost tenga más implicancia en los planes comerciales de los compradores.

Al establecer metas compartidas es necesaria acompañarlas de indicadores de rendimiento para que así se puedan ir evaluando.

c. Revisión y Feedback Regular:

Es necesario tener un sistema de retroalimentación a todos los integrantes de ambas áreas con el objetivo de poder mejorar este sistema a lo largo del tiempo y que el cambio sea constante

7.1.1 Recursos necesarios

Para llevar a cabo esto se necesitan los siguientes recursos o tecnología:

a. Recursos Humanos:

Seleccionar al integrante del comité o representante de las áreas, asegurándose que sea un individuo con experiencia en la toma de decisiones y en el área de recursos humanos.

b. Asignar un presupuesto para el desarrollo de incentivos y capacitaciones:

La idea es fomentar una cultura de colaboración y comunicación abierta, por lo que es necesario en invertir en una estructura de incentivos económica para poder promover la colaboración entre las áreas

7.2 Desaprovechamiento de Cost Analytics

Como se mencionó anteriormente, existe una falta de entendimiento sobre el impacto real que Cost Analytics tiene en sus planes y en el Profit total de sus categorías. Siendo las razones principales: la falta de comprensión sobre las ventajas de Cost Analytics, la rotación de compradores y la relevancia de la información proporcionada por Cost Analytics. Para ello se proponen las siguientes modificaciones que se hacen cargo de estas problemáticas.

a. Mejora en comunicación de resultados

Desarrollar informes periódicos **(Segalo, L., & Rambuda, A. M. (2019). La comunicación efectiva: un factor crítico del éxito en el trabajo en equipo., n.d.)** que muestren claramente el impacto de Cost Analytics en el Profit de las categorías. Estos informes pueden incluir comparativas con y sin el uso de Cost Analytics a lo largo de los años de su existencia y las proyecciones que se esperan.

b. Integración de Cost Analytics en el Proceso de Compra:

Crear un sistema de reconocimiento para los compradores que utilicen efectivamente Cost Analytics en su trabajo, a modo de incentivar su uso.

7.3 Comunicación y falta de seguimiento

Para abordar el problema de comunicación y compromiso entre los compradores y la Cost Analytics, se propone implementar un sistema de gestión de relaciones y gestión de proyectos. Así, se proponen los siguientes puntos para la mejora de las relaciones y comunicaciones.

a. Generar recordatorios recurrentes:

La idea es el implementar un sistema automático mediante el uso de aplicaciones o la plataforma de correo *Outlook* que ocupa Walmart, a modo de que se agenden tareas que envíe recordatorios automáticos para que se avisen de las distintas tareas y reuniones que estas 2 áreas tienen tales como la asistencia de reuniones de negociación con los proveedores o el revisar planes de manera más recurrente ya que actualmente solo se realiza 1 vez al año por par categoría-proveedor. Los recordatorios deben tener adjunto un resumen de las tareas pendientes y los temas a discutir en la próxima reunión.

b. Herramienta de Seguimiento de Compromisos:

Utilizar la plataforma *Microsoft Planner* como plataforma de seguimiento, de modo que tanto los compradores como el área de Cost puedan actualizar y hacer seguimiento de los avances y en caso de tener alguna recomendación entre ambas áreas poder agregar una tarea en esta plataforma. Actualmente esta herramienta de seguimiento solo se utiliza dentro del Área de Cost Analytics para sus tareas internas, pero no con los compradores.

La utilización de esta plataforma evitaría el tener que agendar reuniones de comunicación innecesarias y solo se agendarían reuniones para ver temas concretos ya definidos.

c. Reuniones de chequeo

Organizar reuniones breves (**When to Use Microsoft Project, Planner, To Do, or the Tasks app in Teams**”, n.d.) con una frecuencia definida pero mayor a la actual de 1 o 2 veces al año para tener un seguimiento del desempeño de los compradores y así poder saber al detalle en que categorías puede ayudar Cost Analytics para aumentar la utilidad.

Si bien es necesario aumentar la frecuencia, están deben ser estrictamente necesarias. Adicionalmente, después del término de las reuniones se necesita tener un resumen de los puntos a tratar para ser ingresados y actualizados en *Microsoft Planner*.

Así, implementando estas mejoras, se espera un incremento en la eficiencia en las relaciones entre los compradores y Cost.

7.4 Conclusión de propuestas generales

Para concluir, se tiene que estas propuestas buscan generar un cambio organizacional en el mediano plazo con el objetivo de generar una mejora en la coordinación de trabajo entre ambas áreas, que si bien no tienen una dependencia jerárquica entre ellas, los compradores comerciales se beneficiarían fuertemente al generar compromiso con el apoyo que brinda Cost Analytics

Al priorizar la composición jerárquica mediante la creación de un Comité de Coordinación, el desarrollo de objetivos se fortalecerá la colaboración y el alineamiento entre los equipos de Cost Analytics y los Squads de compradores. Además, al mejorar los incentivos y capacitaciones, se tendría una .

De esta misma forma, al abordar el desaprovechamiento de Cost Analytics a través de una mejor comunicación de resultados y una integración efectiva en los planes de los compradores, se aumentará la utilidad al generarse un sentido de unidad mucho más fuerte por parte del equipo de los compradores.

En resumen, la adopción de estas propuestas no solo conducirá a una mejora operativa específica en términos de resultados, sino que también fortalecerá en el largo plazo el carácter competitivo de Walmart y mejorará el retorno económico que significa la mantención económica de Cost Analytics. Por lo tanto, es fundamental que la gerencia comercial considere seriamente la implementación de estas propuestas para impulsar el desarrollo de la compañía .

8. Metodología para la elección de mejora principal

Tomando en cuenta el objetivo principal definido en secciones anteriores y el haber caracterizado los productos y servicios que entrega Cost Analytics para los compradores, se realizó una encuesta en la cual los compradores pudiesen ordenar de mayor a menor todos los servicios en cuanto a la utilidad que estos les generan de manera cualitativa o cuantitativa.

Adicionalmente, se les preguntó cuáles eran las debilidades principales de los servicios con mayor utilidad a modo de poder enfocarse en estos puntos de una forma más específica y generar una solución de mayor impacto.

A continuación, se puede observar un extracto de la distribución de las respuestas a estas preguntas en un gráfico de distribución.

Ordene los servicios del 1 al 5 según la utilidad que estos le entregan. No se pueden repetir valores. Siendo 1 el menor valor y 5 el mayor valor.

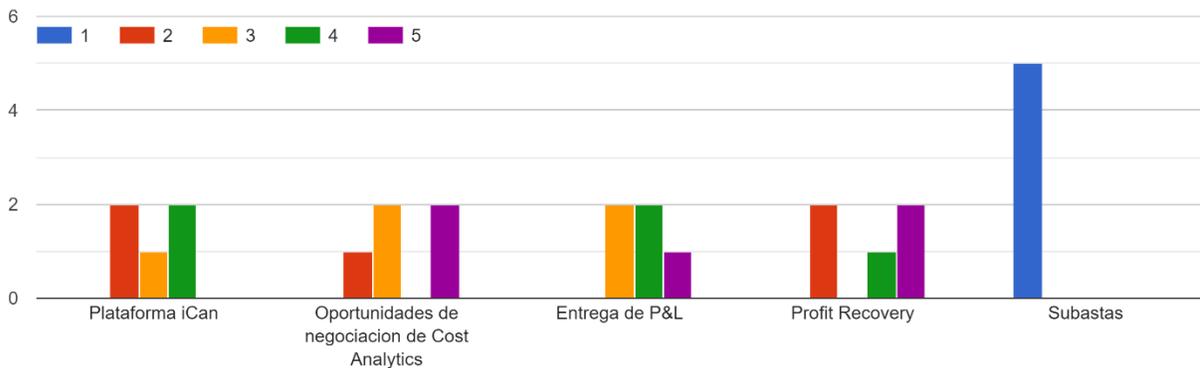


Gráfico 5 : Encuesta sobre servicios con mayor utilidad para los compradores. Fuente: Elaboración personal.

Entre los servicios evaluados, Cost Analytics y Profit Recovery quedaron como los servicios mejor evaluados.

8.1 Retroalimentación principal con respecto a servicios mejor evaluados

Por otro lado, en cuanto a las debilidades de estos, se tienen las siguientes:

- a) **Falta de categorías en oportunidades:** La falta de ciertas categorías dentro del análisis que realiza Cost se mencionó como una limitante en búsqueda de más utilidad.
- b) **Actualización Recurrente:** Se expresó que se necesita una mayor frecuencia en la actualización en los *Planes de negociación*. Esto, ya que las oportunidades solo se calculan una vez al año a finales del año pasado, y solo son actualizadas en caso de que el comprador asista a la reunión para tener los *indicadores de Cost Analytics* más actualizados, lo cual puede cambiar la propuesta definida o incluso el percatarse de que ya no es necesario el realizar esta reunión
- c) **Oportunidades poco significativas:** Se destacó que algunas de las oportunidades encontradas para los compradores no eran lo suficientemente relevantes para mejorar la utilidad, por lo que no generaba mucho atractivo para el comprador.
- d) **Falta de Gráficos y Mejor Visualización en Profit Recovery:** Finalmente se sugirió el incorporar gráficos y una visualización más clara en las planillas de *Profit Recovery* para tener una mejor visibilidad de los datos.

Por otro lado, cabe destacar que las *Subastas* obtuvieron una evaluación negativa la mayor cantidad de veces, con aproximadamente un 80% de respuestas indicando que no se percibe utilidad en estos servicios. Esto si bien puede verse como un punto urgente a tratar, se explica debido a que solo se tienen 70 productos incluidos en ellas y la mayoría de los compradores no se ve beneficiado por las subastas, por lo que no significa que el servicio este mal planteado, sin embargo, beneficia a un poco cantidad de compradores.

8.2 Recomendaciones adicionales para mejorar la utilidad de los servicios

Adicionalmente, se preguntó a los compradores sobre qué cambios les gustaría que se hicieran. Los resultados se pueden resumir en los siguientes puntos:

- a. **Apoyo adicional para compradores:** Brindar un mayor apoyo a los compradores en la interpretación y aplicación de los datos que se entregan en los *scripts*.
- b. **Ayuda con planes comerciales:** Colaborar con los compradores en la elaboración y seguimiento de planes comerciales.
- c. **Reevaluar métricas de análisis para aumentar la utilidad:** Considerar una revisión o cambio de las *métricas* utilizadas en el análisis actual de Cost Analytics para apuntar a mejorar más la utilidad.

9. Metodología a seguir

Basándonos en los resultados de la encuesta se optará por mejorar el servicio de oportunidades de Cost Analytics o el impacto en utilidad que tiene el *Plan de negociaciones*. Para esto, se hará uso de un modelo de maximización que se haga cargo de la decisión de que categorías de productos se deben escoger y que se basará en varias consideraciones o restricciones con objetivo de mejorar la utilidad total del Plan. Las razones para la elección de este modelo son:

- a. **Optimización de recursos:** Se busca la asignación óptima de recursos, en este caso, la selección de categorías de productos para el análisis. Al maximizar la utilidad, se garantiza que los recursos limitados, se utilicen de manera eficiente y no utilizando decisiones arbitrarias como la condición del cambio modular que se ha heredado de Walmart Internacional.
- b. **Priorización de categorías:** Dado que existen múltiples categorías disponibles hay que tener un mecanismo que priorice las que contribuyan más a la utilidad de acuerdo con las restricciones existentes de manera que se pueda priorizar las categorías más importantes en términos de utilidad potencial.
- c. **Restricciones:** En los proyectos existen limitaciones tanto de recursos tecnológicos, humanos y económicos por lo que el modelo de maximización puede considerar todos estos factores dinámicos para poder elegir las mejores categorías disponibles.

10. Primer Modelo de mejora: Optimización en cantidad de categorías

Este modelo tiene como objetivo reestructurar las *categorías* de productos que analiza Cost Analytics para el *Plan de Negociación* que se tiene actualmente, para así aumentar la utilidad hallada en oportunidades de negociación que se les entrega a los compradores. De esta manera, se busca hacerse cargo de mejorar el servicio de aumento de utilidad para así aumentar la tasa de uso de estas oportunidades por parte de los compradores.

Para entender el modelo es necesario considerar los siguientes puntos:

- a) **Frecuencia de ejecución:** La frecuencia de ejecución de este modelo depende de la disponibilidad de la data que se obtiene de analizar todas las categorías mediante las *Métricas de Cost Analytics*. Si este se ejecuta por ejemplo, mensualmente como es aconsejado, el modelo opta por no considerar pares Categoría-Proveedor que ya han sido negociados anteriormente. Estas categorías no se consideran ya que el método de planificación que se tiene hasta ahora es **no negociar pares Categoría-Proveedor más de una vez en un mismo periodo de año de calendario**. Cabe destacar que lo anterior no se debe a restricciones contractuales con los proveedores y será abordado en el *Segundo Modelo* en la sección siguiente
- b) **Método de ejecución:** La forma en la que este modelo es ejecutado es mediante Python, con una serie de librerías y funciones que serán especificadas en las siguientes secciones.

10.1 Parámetros y conjuntos del modelo

A continuación se presentan los conjuntos en los cuales se opera.

1. Conjuntos

- a) **Categorías:** Número de categorías disponibles para el modelo. Se busca operar sobre el total de las categorías de Walmart disponibles no solo las con **cambio modular** como se hace actualmente. Las categorías totales son 448.
- b) **Meses:** Meses desde enero a diciembre. No serán los pares *Categoría-Proveedor* ya agendados/maximizados en meses anteriores según el mes de ejecución elegido.

2. Parámetros

A continuación se presentan los parámetros para la ejecución del modelo con su respectiva explicación.

- a) **Mes_ejecucion:** Mes desde enero a diciembre. Se utiliza para no considerar categorías del análisis ya que ya fueron negociadas en otro periodo de ejecución del modelo.
- b) **Tiempo_categoria_mensual:** Lista con los tiempos en minutos que toma analizar cada categoría. Esto considera el tiempo de procesamiento en extraer la información de una categoría, como también el tiempo de análisis de los indicadores relacionados a las *Métricas de Cost Analytics*. Se explicará a más en detalle en la siguiente sección.
- c) **Utilidad_mensual:** Lista con los valores de utilidad que asociada a cada una de las propuestas que se obtienen luego de identificar las oportunidades de negociación luego del análisis de Cost Analytics. La mayor parte de ellas fue estimada con las categorías que ya han sido analizadas. Se explicará a más detalle en la siguiente sección.
- d) **Limites_reuniones_mensuales:** Lista con el número de reuniones que se han tenido en promedio para categoría. Algunas se extraen del historial de negociaciones y otras fueron estimadas como se explicará a más detalle en la siguiente sección.
- e) **Limite_cost_mensual:** Parámetro que indica el tiempo total disponible en minutos para los 2 integrantes de Cost Analytics para realizar el análisis o tareas relacionadas al plan de negociación o reuniones con los compradores. Está definido de base como 4 horas al día o 5.200 minutos, que es el tiempo promedio que le pueden dedicar según el equipo.
- f) **Tiempo_reunion_mensual:** Tiempo que toma el tener una reunión entre un integrante de Cost Analytics y el comprador designado. Actualmente este valor es 30 minutos por reunión.
- g) **Tiempo_entre_reuniones:** Tiempo promedio entre la realización de 2 reuniones consecutivas. Esto se realiza con el objetivo de modelar una distribución en el agendamiento de reuniones consistente con el método actual. El valor promedio actual entre todas las categorías son 4 días.

10.2 Variable de Decisión

X_i : Esta variable es binaria tal que, $X_i \in X$: *Lista de variables binarias* . Esta describe si i , con $i \in Categorías$, fue seleccionada para la maximización de la utilidad total. De esta forma $X_i = 1$ si la categoría i es considerada optima y por tanto seleccionada. Mientras que cuando $X_i = 0$,esta no es seleccionada en el modelo de maximización.

10.3 Función Objetivo

El objetivo de este modelo es maximizar la utilidad total eligiendo las categorías de análisis que mejor se ajustan a las restricciones. La función objetivo se formula como la suma de las utilidades de las categorías seleccionadas multiplicadas por sus respectivas variables binarias de selección:

$$MAX \sum_{i=0}^{n-1} (Utilidad_Mensual_i * X_i) \quad X_i \in X ; Utilidad_Mensual_i \in Utilidad_Mensual_i$$

10.4 Restricciones

10.4.1 Restricción de Tiempo Total: El tiempo total utilizado para el análisis de las categorías junto con el tiempo utilizado para asistir a reuniones no debe exceder el límite de tiempo disponible.

$$\sum_{i=0}^{n-1} (TiempoCategoríaMensual_i * X_i + LimitesReunionesMensuales_i * TiempoReunionMensual_i * X_i) \leq LimiteCostMensual$$

a) Conjuntos

$$X_i \in X$$

$$Utilidad_Mensual_i \in Utilidad_Mensual_i$$

$$LimitesReunionesMensuales_i \in LimitesReunionesMensuales_i$$

$$TiempoReunionMensual_i \in TiempoReunionMensual_i$$

10.4.2 Restricciones de Límite de Reuniones: Para cada categoría, se debe cumplir que las reuniones estén espaciadas a lo largo del tiempo con la restricción entre reuniones junto con el tiempo de reunión para cada categoría. Esto debe estar dentro del rango del tiempo permitido por Cost Analytics

$$\sum_{i=0}^{n-1} (\text{TiempoEntreReuniones}_i * X_i + \text{TiempoReunionMensual}_i * X_i) \leq \text{LimiteCostMensual}$$

a) Conjuntos

$X_i \in X$

$\text{Utilidad_Mensual}_i \in \text{Utilidad_Mensual}$

$\text{TiempoEntreReuniones}_i \in \text{TiempoEntreReuniones}$

$\text{TiempoReunionMensual}_i \in \text{TiempoReunionMensual}$

A continuación, se muestra un extracto del script del modelo de maximización realizado en Python

```
#optimizacion general

#Input sin renegociar
import random
import pulp
import pandas as pd

# Carga los datos desde el archivo Excel
df = pd.read_excel('C:\\Users\\Franco\\Desktop\\Input max2.xlsx')

# Listas de tabla Excel
categorias = df['Categoria'].tolist()
tiempo_categoria_mensual = df['Tiempo procesamiento']
utilidad_mensual = [utilidad / 12 for utilidad in df['Propuesta']]
limites_reuniones_mensuales = [limite / 12 for limite in df['Limite reuniones']]
limite_cost_mensual = 5200 # Límite de tiempo mensual, 4 horas al día
tiempo_reunion_mensual = 30 # min por reunión (mensual)
tiempo_entre_reuniones = 5 * 60 * 24 / 12 # min entre reuniones (mensual) # 4 días

# problema de maximizacion mensual
problema = pulp.LpProblem("Maximizar_Utilidad", pulp.LpMaximize)
```

```

# Variables binarias para categorías
X = [pulp.LpVariable(f'X{i}', cat=pulp.LpBinary) for i in range(len(categorías))]

# Funcion objetivo mensual
problema += pulp.lpSum([utilidad_mensual[i] * X[i] for i in
range(len(categorías))]), "Utilidad_Mensual"

# restriccion de tiempo total mensual
problema += pulp.lpSum([tiempo_categoria_mensual[i] * X[i] +
limites_reuniones_mensuales[i] * tiempo_reunion_mensual * X[i] for i in
range(len(categorías))]) <= limite_cost_mensual, "Restriccion_Tiempo_Mensual"

# restriccion de tiempo entre reuniones
problema += pulp.lpSum([tiempo_entre_reuniones * X[i] + tiempo_reunion_mensual *
X[i] for i in range(len(categorías))]) <= limite_cost_mensual,
"Restriccion_Tiempo_Entre_Reuniones"

# Resolver el problema mensual
problema.solve()

# Suma de binarias seleccionadas
categorías_elegidas = sum(1 for i in range(len(categorías)) if X[i].value() == 1)

# Calcular el limite total de reuniones para categorías seleccionadas
limite_reuniones_seleccionadas = sum(limites_reuniones_mensuales[i] for i in
range(len(categorías)) if X[i].value() == 1)

```

Script 1: Código de regresión lineal para reuniones según su propuesta/oportunidad Encontrada. Fuente: Elaboración personal.

10.4.3 Librerías de Python utilizadas

Adicionalmente, se presentan aquí las funciones y librerías utilizadas en el script con su respectiva explicación:

pulp: Es una librería para resolver problemas de programación lineal. Se utiliza para definir el problema de optimización, variables, función objetivo y restricciones, y luego se resuelve el problema con `problema.solve()`.

pandas: Se utiliza para cargar los datos desde un archivo Excel y convertirlos en listas input para los parámetros de maximización.

pd.read_excel: Esta función de pandas se utiliza para cargar datos desde un archivo Excel. Reemplaza 'ruta_del_archivo.xlsx' del archivo Excel.

df['Columna']: Esto se usa para acceder a una columna específica de un Data Frame en pandas. Se utiliza para acceder a las columnas 'Categoría', 'Tiempo Requerido', 'Utilidad' y 'Límite de Reuniones'.

tolist(): Aplica a una serie en pandas para convertirla en una lista de Python.

pulp.LpVariable(): Se utiliza para definir variables binarias que representan la selección de categorías en el problema de optimización para la utilidad.

pulp.lpSum(): Esta función se utiliza para calcular la suma de una expresión dada.

pulp.LpProblem(): Se utiliza para crear el problema de optimización.

problema.solve(): Se utiliza para resolver el problema de optimización.

pulp.LpStatus[]: Se utiliza para obtener el estado de resolución del problema.

10.5 Parámetros del modelo a calcular

De los parámetros mencionados anteriormente, algunos no están actualmente calculados para poder ingresarlos al modelo de maximización. Para ello, se mostrará el método de cálculo para ellos.

10.5.1 Cálculo de Tiempo_Categoría

Este se definirá como $Tiempo_categoria = Tiempo\ de\ análisis + Tiempo\ de\ procesamiento$.

En cuanto al *Tiempo de análisis* es un valor constante que se demora el integrante del equipo de Cost en calcular las métricas para hallar la oportunidad necesaria en esa categoría, este valor es constante y es en promedio 1.5 horas. Por otra parte, el *Tiempo de procesamiento*, en este apartado hay más variabilidad como se demostrará a continuación.

Por otra parte, el *Tiempo de procesamiento* describe el tiempo que se demoran en ejecutar flujos en Python que extraen data de la nube de Walmart. Esta ejecución considera la realización de cálculos y cruces entre distintas bases de datos para llegar a el producto final con los que se pueden hacer análisis de oportunidades mediante las *Métricas de Cost Analytics*. Este valor depende fuertemente del Departamento al que pertenezca una categoría determinada, ya que ciertos departamentos poseen más categorías que otros, como también ciertas categorías poseen más productos que otras por lo que en ese caso el tiempo de procesamiento es mayor.

Las 448 *Categorías* disponibles en Walmart están distribuidas en 56 *Departamentos*, luego de hacer una exploración de datos, concluyendo que el departamento con se tienen los siguientes resultados:

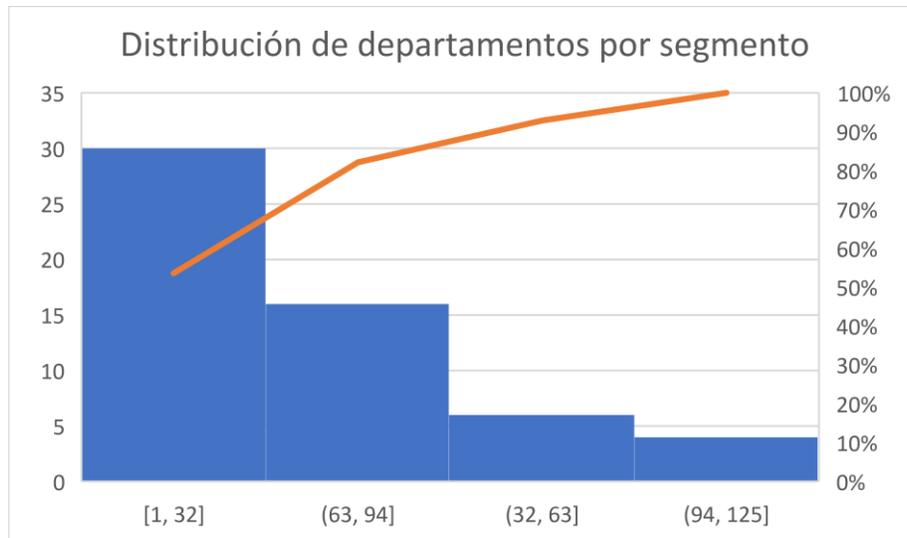


Gráfico 6: Distribución de categorías por departamento por segmento para el total de categorías del año 2022. Fuente: Elaboración personal.

Teniendo este dato en cuenta, luego se calcularon manualmente los tiempos de procesamiento para los 56 departamentos. Esto se realizó ejecutando cada departamento en Python para ver cuanto tardaba de manera aproximada, para así agregarlos a la base de datos con el objetivo de tener la data necesaria para las restricciones asociadas al *Tiempo_categoria*. Dicho esto, dicha base de datos se puede visualizar de la siguiente forma:

| Depto | N Categoría | Categoría | Procesamiento(Min) |
|-------|-------------|---------------------------------|--------------------|
| 98 | 8438 | 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS | 30 |
| 97 | 8438 | 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS | 120 |
| 94 | 8438 | 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS | 60 |
| 87 | 8455 | 08455 SEMILLAS | 30 |
| 32 | 8455 | 08455 SEMILLAS | 30 |

Tabla 8 : Departamento y su respectivo tiempo de procesamiento de ejecución en Python. Fuente: Elaboración personal.

10.5.2 Cálculo de Limite_reuniones

Debido a que el límite de reuniones o reuniones en promedio por categoría, solo se tiene para las categorías analizadas en el Plan de Negociación actual, las restantes deben calcularse de manera aproximado para las categorías no incluidas actualmente y así tener la data necesaria para las restricciones de este existentes en el modelo.

Al hacer un análisis exploratorio sobre que un análisis de la distribución de las categorías por su departamento se visualiza un comportamiento similar al análisis de cuando se consideran los 448 departamentos, el departamento 92 es el que posee una frecuencia significativa, siendo el que tiene un *Tiempo de Procesamiento* mayor de todos con 3 horas aproximadamente. Como se puede ver en el siguiente grafico:

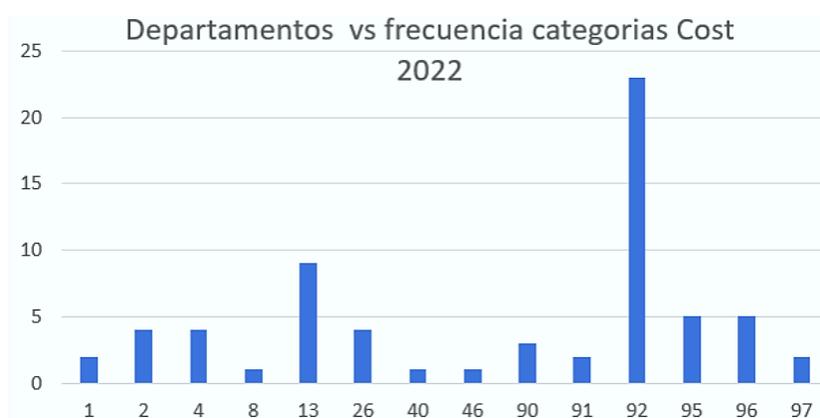


Gráfico 7: Distribución de categorías de Cost 2022 por departamento. Fuente: Elaboración personal.

Al analizar el Plan con las categorías disponibles, se obtuvo una base de datos que relaciona la *Propuesta* efectuada con el número de *reuniones* realizadas para cada *Categoría*. Se puede visualizar de la siguiente manera:

| Categoría | Propuesta | Reuniones |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS | 22200000 | 3 |
| 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS | 3000000 | 2 |
| 08438 CHIPS-CRIPS-MEZCLA SNACKS | 54400000 | 4 |
| 08455 SEMILLAS | 4000000 | 5 |
| 08455 SEMILLAS | 23000000 | 6 |

Tabla 9 : Categoría, Propuesta y Numero de reuniones plan Cost 2022. Fuente: Elaboración personal.

De esta forma, teniendo una base de datos significativa, se tuvo que calcular las reuniones faltantes para las categorías totales de Walmart que no tenían este dato, con el objetivo de utilizarse en el modelo de maximización.

El cálculo los valores faltantes se realizaron en Python, creando una regresión lineal que tenga como **Variable dependiente** la propuesta y la **Variable Independiente** el número de reuniones buscado.

```
import pandas as pd
from sklearn.linear_model import LinearRegression

# Cargar los datos desde el archivo Excel
df = pd.read_excel('C:\\Users\\frank\\Desktop\\Data2.xlsx')
df.fillna(0, inplace=True)
# Definir las variables independientes (características) y la variable
dependiente (utilidad)
X = df[['Propuesta', 'Venta']]
y = df['Reuniones']

# Crear un modelo de regresión lineal
regression_model = LinearRegression()

# Ajuste
regression_model.fit(X, y)

# Coefs printeados
print('Intercepto:', regression_model.intercept_)
print('Pendiente:', regression_model.coef_)

# Print resultado
print(f'Regresión lineal: Propuesta = {regression_model.intercept_:.2f} +
{regression_model.coef_[0]:.2f} * Reuniones + {regression_model.coef_[1]:.2f} *
Venta')
```

Script 2: Código de regresión lineal para reuniones según su propuesta/oportunidad Encontrada. Fuente: Elaboración personal.

10.5.3 Cálculo de Utilidad_mensual

Primero se debe recordar que la *Utilidad mensual* es la utilidad asociada a cada una de las propuestas que se obtienen luego de identificar las oportunidades de negociación luego del análisis de Cost Analytics. En resumen, esta representa el valor mensualizado de la propuesta.

Se tiene, que no todas las categorías poseen este valor, debido a que no todas son analizadas con anterioridad por Cost Analytics. Para ello se utilizó, de la misma manera, una regresión lineal que asocia las *Reuniones*, *Venta total* de la categoría en un mes y el *Departamento* como **variables independientes**, mientras que la Utilidad mensual fue la **variable dependiente**.

El código que se utilizó fue el siguiente:

```
import pandas as pd
from sklearn.linear_model import LinearRegression

# Cargar los datos desde el archivo Excel
df = pd.read_excel('C:\\Users\\frank\\Desktop\\Data2.xlsx')
df.fillna(0, inplace=True)

# Definir las variables independientes (características) y la variable
dependiente (utilidad)
X = df[['Reuniones', 'Venta', 'Depto']]
y = df['Propuesta']

# LinearRegression
regression_model = LinearRegression()

# Ajuste
regression_model.fit(X, y)

# Obtener los coeficientes y el intercepto
coeficientes = regression_model.coef_
intercepto = regression_model.intercept_

# variables
variables = ['Reuniones', 'Venta', 'Depto']

# Regresion
ecuacion = f'Propuesta = {intercepto:.2f}'
for i in range(len(variables)):
    ecuacion += f' + {coeficientes[i]:.2f} * {variables[i}]'
```

```
# Regresion
print(ecuacion)

# R cuadrado
r_squared = regression_model.score(X, y)
print(f'R cuadrado: {r_squared:.2f}')
```

Script 3 : Código de regresión lineal para el cálculo de la utilidad o propuestas a categorías faltantes. Fuente: Elaboración personal.

11. Segundo modelo de mejora: Optimización de categorías considerando posibilidad de renegociar

El objetivo principal de este modelo entregar otra alternativa de mejora al *Plan* actual para así ver que tan rentable es negociar en términos de mejora de *Utilidad* total. Esto contrasta con el método actual implementado por Cost Analytics, que programa las negociaciones para todo el año sin la opción de renegociar, aunque no existen restricciones técnicas para considerar más de una renegociación mientras sea justificado. La introducción de esta flexibilidad en el proceso de calendarización de reuniones podría tener un impacto significativo en el aumento de la por lo que es de interés analizar este caso.

11.1 Metodología de cálculo de renegociación

Para este análisis, se tomó en cuenta el período de 2022 y 2023 de los Planes de negociación de Cost Analytics, donde inicialmente se consideraron 51 categorías.

Para comprender el método de estimación de una renegociación, es importante detallar las columnas de la base de datos que serán utilizadas para su estimación. Logrando así, aclarar la estructura de los datos y facilitar la comprensión de los resultados.

Input o Parámetros

- a) **CAT_NBR:** Código numérico que representa el número de la categoría específica.
- b) **PARENT_VENDOR_NAME:** Proveedor asociado a esa categoría específica, pueden haber más de un Proveedor para un mismo CAT_NBR.
- c) **Fecha negociación 2022:** Fecha que se llevó a cabo la negociación para esta categoría/proveedor en el año 2022.
- d) **Propuesta negociada:** Es el valor acordado entre Cost Analytics y el proveedor específico en el año 2022.
- e) **Rentabilidad x:** Rentabilidad después de x meses luego de la negociación del 2022. Hay 12 columnas, es decir que esta almacenada la rentabilidad para esta categoría hasta 12 meses después de la negociación acordada en el 2022. Así, por ejemplo “Rentabilidad 4” representa la rentabilidad de 4 meses después de la negociación del 2022 para una categoría dada.

La rentabilidad para un x cualquiera, se define como la variación de rentabilidad entre 2 meses consecutivos. Para ello se extrajo la información del P&L para cada una de las categorías y su mes respectivo para el año 2022.

- f) **Propuesta 2023:** Es el valor acordado entre Cost Analytics y el proveedor específico en el año 2023.
- g) **Fecha negociación 2023:** Fecha que se llevó a cabo la negociación para esta categoría/proveedor en el año 2023.
- h) **Meses diferencia:** Diferencia en meses entre ambas fechas de negociación.
- i) **Profit mensual propuesta:** Factor mensual de propuesta para un valor mensual, esto es la propuesta negociada en el 2023 dividido por la cantidad de meses de diferencia calculados anteriormente. Este parámetro busca estimar el valor o peso que tendría una renegociación dada, desglosando el impacto de una manera uniformemente mensual. La lógica es que esta utilidad **si ocurrió** en realidad pero en el año siguiente, no el 2022, por lo que se usa este valor para ajustarlo de manera mensual multiplicando por la cantidad de meses después de una cantidad de meses X que representan la fecha de negociación.
Cable recalcar que para estos casos, Profit representa lo mismo que Utilidad.
- j) **Estimacion_propuesta_renego:** Estimación de la utilidad que se obtendría en caso de renegociar nuevamente un par *Categoría-Proveedor*. El método será explicado con más detalle en la siguiente sección.

| PARENT_VENDOR | CAT-Vendor_Parent | Fecha negociaci | Propuesta negociad | Rentabilidad | Propuesta 2023 | Fecha negociaci | Meses difer | Profit mensual propuesta |
|------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--------------------------|
| DIAGEO CHILE LTD | 9510-DIAGEO CHILE | 7/24/2022 | \$ 3,452,938 | 2.1% | \$ 7,336,424 | 12/31/2022 | 5 | \$ 1,375,580 |
| THE COCACOLA CO | 9365-THE COCACOLA | 7/23/2022 | \$ 106,863,507 | 2.0% | \$ 8,727,385 | 12/31/2022 | 5 | \$ 1,626,221 |
| CERVECERA CCU | 9365-CERVECERA CO | 7/22/2022 | \$ 120,141,380 | 0.0% | \$ 8,471,359 | 12/31/2022 | 5 | \$ 1,568,770 |
| CLOROX CHILE SA | 9260-CLOROX CHILE | 7/19/2022 | \$ 5,957,563 | -0.8% | \$ 6,524,869 | 12/31/2022 | 6 | \$ 1,186,340 |
| UNILEVER CHILE L | 9259-UNILEVER CHIL | 7/18/2022 | \$ 18,431,699 | -2.1% | \$ 159,068,154 | 12/31/2022 | 6 | \$ 28,747,257 |
| MIGUEL MARITAN | 9259-MIGUEL MARIT | 7/17/2022 | \$ 3,926,368 | -0.2% | \$ 55,471,825 | 12/31/2022 | 6 | \$ 9,964,999 |
| RECKITT BENCKIS | 9258-RECKITT BENC | 7/16/2022 | \$ 14,896,388 | 1.6% | \$ 34,711,704 | 12/31/2022 | 6 | \$ 6,198,519 |

Tabla 10 : Input inicial para cálculo de renegociaciones. Fuente: Elaboración personal.

11.2 Renegociación con distribución uniforme

Así, con el input anteriormente se ejecuta un modelo en Python, el cual tiene como objetivo elegir si un par **Categoría-Proveedor** debe renegociarse o no. En caso de considerarse, este calcula la fecha de renegociación y a su vez calcula la cantidad aproximada de la oportunidad o propuesta que se tendría en una renegociación. El modelo es el siguiente:

```
# Columnas que tienen la palabra rentabilidad
rentabilidad_cols = [col for col in df.columns if 'Rentabilidad' in col]
# Calculamos la variabilidad del 5%
variabilidad_5_porcentaje = df[rentabilidad_cols].std(axis=1) * 0.05
# Filtrar rentabilidades con variabilidad superior al 5% y que sean negativas
condiciones_cumplidas = (df[rentabilidad_cols].lt(0).sum(axis=1) > 0) &
(df[rentabilidad_cols].std(axis=1) > variabilidad_5_porcentaje)

# Filtrar filas que cumplen las condiciones
df_filtrado = df[condiciones_cumplidas]
if not df_filtrado.empty:
    for index, row in df_filtrado.iterrows():
        fecha_negociacion = pd.to_datetime(row['Fecha negociacion'])
        rentabilidades_row = row[rentabilidad_cols]

        # Encontrar el mes donde se cumple la condicion
        mes_condicion = rentabilidades_row[rentabilidades_row <
0].idxmin().split()[-1]
        mes_condicion = int(mes_condicion)

        # mes minimo
        if mes_condicion < 4:
            mes_condicion = 4

        # Calcular Estimacion_Propuesta_Renego
        estimacion_propuesta_renego = 0
        for i in range(mes_condicion):
            rentabilidad_i = row[f'Rentabilidad {i + 1}']
            estimacion_propuesta_renego += (1 - rentabilidad_i) * row['Profit
mensual propuesta']

        # Calculo nueva fecha
        nueva_fecha = fecha_negociacion + pd.DateOffset(months=mes_condicion)

        # Agregar la restricción para no considerar el año 2024
        if nueva_fecha.year != 2024:
```

```
df.at[index, 'Estimacion_Propuesta_Renego'] =  
estimacion_propuesta_renego  
df.at[index, 'Fecha nueva negociacion'] = nueva_fecha
```

Script 4 : Script para cálculo de renegociaciones. Fuente: Elaboración personal.

Explicación del código: Pasos para cálculo de propuesta de renegociación

- a) El primer paso implica identificar todas las columnas de los *Parámetros* descritos, que poseen con la "Rentabilidad". Estas columnas se almacenan en una lista llamada 'rentabilidad_cols'.
- b) En segundo lugar , se calcula cuánto varían las rentabilidades desde un mes a otro con la métrica *Rentabilidad x*, buscando cambios que sean al menos del 5%. Esta variabilidad se guarda, para comparaciones posteriores.
- c) Se realiza un filtrado en los datos para encontrar casos donde se cumplan dos condiciones específicas: 1) Que existan rentabilidades negativas en alguna de las columnas identificadas y 2) Que la variabilidad de estas rentabilidades sea mayor que el umbral del 5% previamente calculado. Solo serán consideradas de ahora en adelante las categorías que cumplan ambos datos.
- d) El código identifica cuándo ocurrió un periodo con rentabilidad negativa. Además, se establece un mínimo para que hayan ocurrido al menos 4 meses, para considerarse una renegociación. Esto para que no se exija una cantidad de renegociaciones a un mismo proveedor no realista.
- e) Se calcula la propuesta o utilidad de renegociación como variable '**Estimacion_propuesta_renego**'. Esta se calcula multiplicando la cantidad de meses transcurridos desde la negociación original hasta la nueva **Fecha de renegociación** por el parámetro '**Profit mensual propuesta**' .
- f) Dichas *Fechas de Renegociaciones*, se obtienen sumando la cantidad de meses donde se cumple la condición del paso **c)** a la fecha original de negociación. Sin embargo, se excluye específicamente el año 2024 para mantener una condición de renegociación dentro del año de calendario.
- g) Finalmente, se añaden a la base de datos original tanto la 'Estimación Propuesta de Renegociación' como las 'Nuevas Fechas de Negociación'.

Así, el resultado de salida resulta ser casi idéntico al archivo de entrada, con la única diferencia de que se agregan las columnas especificadas en el paso **g)**. Estas nuevas columnas incluyen detalles como una estimación de la propuesta de renegociación, la

fecha en que esta renegociación se llevará a cabo y si la categoría debe ser o no ser renegociada, todo basado en la información proporcionada en la base de datos actual.

11.3 Renegociación con distribución exponencial

Ahora, utilizando los mismos parámetros anteriores, se lleva a cabo la introducción del concepto de distribución exponencial para el cálculo de la utilidad de las renegociaciones.

En lugar de multiplicar el factor de *Profit o Utilidad mensual* por los meses transcurridos, se realiza una multiplicación por un *factor exponencial* asociado al mes donde ocurre la condición de selección descrita en el **paso c)**. Es decir, que los valores más cercanos a la fecha de la primera negociación tendrán un impacto menor si se comparan con los valores más alejados.

Este concepto se justifica con la lógica e hipótesis de que el impacto de una negociación reciente tiende a ser menos significativo, ya que no sería apropiado solicitar una renegociación significativa a los pocos meses después de la negociación original. A continuación, se presenta el código que describe esta metodología

```
# Columnas que tienen la palabra rentabilidad
rentabilidad_cols = [col for col in df.columns if 'Rentabilidad' in col]
# Calculamos la variabilidad del 5%
variabilidad_5_porcentaje = df[rentabilidad_cols].std(axis=1) * 0.05
# Filtrar rentabilidades con variabilidad superior al 5% y que sean negativas
condiciones_cumplidas = (df[rentabilidad_cols].lt(0).sum(axis=1) > 0) &
(df[rentabilidad_cols].std(axis=1) > variabilidad_5_porcentaje)
# Filtrar filas que cumplen las condiciones
df_filtrado = df[condiciones_cumplidas]

if not df_filtrado.empty:
    for index, row in df_filtrado.iterrows():
        fecha_negociacion = pd.to_datetime(row['Fecha negociacion'])
        rentabilidades_row = row[rentabilidad_cols]

        # Encontrar el mes donde se cumple la condicion
        mes_condicion = rentabilidades_row[rentabilidades_row <
0].idxmin().split()[-1]
        mes_condicion = int(mes_condicion)

        # mes minimo
        if mes_condicion < 4:
            mes_condicion = 4

        #base exponencial(promedio)
```

```

base_ponderacion = 0.5
estimacion_propuesta_renego = 0
# Calcular Estimacion_Propuesta_Renego
for i in range(mes_condicion):
    rentabilidad_i = row[f'Rentabilidad {i + 1}']
    factor_ponderacion = base_ponderacion ** (mes_condicion - i - 1)
    estimacion_propuesta_renego += (1 - rentabilidad_i) * row['Profit
mensual propuesta'] * factor_ponderacion

# Calculo nueva fecha
nueva_fecha = fecha_negociacion + pd.DateOffset(months=mes_condicion)

# Agregar la restricción para no considerar el año 2024 (año fuera del
calendario)
if nueva_fecha.year != 2024:
    df.at[index, 'Estimacion_Propuesta_Renego'] =
estimacion_propuesta_renego
    df.at[index, 'Fecha nueva negociacion'] = nueva_fecha

```

Script 5: Script para cálculo de renegociaciones con distribución exponencial. Fuente: Elaboración personal.

11.3.1 Explicación del código: Pasos para cálculo de propuesta de renegociación

Este código en Python es una extensión del código anterior, que realiza una estimación de propuesta de renegociación con un factor exponencial (**Distribucion Exponencial, Lifer, n.d.**) en lugar de un cálculo uniforme. Comparten la mayor parte de las líneas de código a excepción de los siguientes puntos:

- a) Se introduce un parámetro llamado 'base_ponderacion', establecido en 0.5 de modo que su función de densidad es de la forma $f(x) = e^{-x}$, con x la cantidad de meses transcurridos desde la negociación original. Este número tiene que ver con la 'estimacion_propuesta_renego', ya que determina cómo se valoran las rentabilidades pasadas y presentes. Este “*Factor exponencial*” que viene de la distribución asigna más importancia a los meses posteriores.
- b) Al calcular la 'estimacion_propuesta_renego', se toma en cuenta “*Factor exponencial*” al ser multiplicado por “*Profit_Mensual_Propuesta*”. De esta manera, las rentabilidades más recientes tienen un impacto significativamente mayor en la estimación final, lo que podría reflejar de mejor forma situación actual proyectando los pesos de una manera más realista que al considerarse todos los meses de manera uniforme.

En resumen, este código realiza una estimación de propuesta de renegociación similar al código anterior, pero utiliza un factor exponencial para ponderar las rentabilidades pasadas en lugar de un cálculo lineal. El resultado luego de ejecutarse el código se guarda en un archivo Excel llamado “Output renegociar o no exponencial”.

11.4 Cálculo de utilidad optimizada con renegociaciones

En la siguiente etapa del análisis, se sigue trabajando con los mismos parámetros y base de datos de input previa. Sin embargo, esta vez se sigue aplicando un modelo similar al que se utilizó al principio para optimizar la utilidad, pero ahora incluyendo la posibilidad de renegociar.

En este nuevo modelo, las variables que utilizamos inicialmente, como las *Categorías*, la *utilidad mensual*, los *meses transcurridos* entre negociaciones, se mantienen sin cambios. No obstante, ahora se incorporan las fechas de las renegociaciones y las estimaciones de las propuestas para todas las categorías.

Es relevante destacar que no todas las categorías poseen la información completa respecto a los cálculos de renegociación, debido a que dichas propuestas no han sido analizadas por Cost Analytics. Así, para el caso de las categorías sin el valor de renegociación, se completaron la propuesta de negociación y la fecha de negociación utilizando valores promedio de los resultados anteriores.

En promedio, se considera un período de *6 meses* para las fechas de las renegociaciones, y la propuesta estimada para estas renegociaciones se establece en un *38% del valor de la Utilidad_Mensual*, que viene siendo la propuesta original de la negociación.

El código en cuestión para el cálculo de la maximización de las categorías considerando la maximización es el siguiente:

```
# Listas de tabla Excel
categorias = df['Categoria'].tolist()
tiempo_categoria_mensual = df['Tiempo procesamiento']
utilidad_mensual = [utilidad / 12 for utilidad in df['Propuesta']]
utilidad_renegociacion = [utilidad / 12 for utilidad in
df['Estimacion_Propuesta_Renego']]
limites_reuniones_mensuales = [limite / 12 for limite in df['Limite reuniones']]
limite_cost_mensual = 5200 # Límite de tiempo mensual, 4 horas al día
tiempo_reunion_mensual = 30 # min por reunión (mensual)
tiempo_entre_reuniones = 5 * 60 * 24 / 12 # min entre reuniones (mensual) # 4
días
# Problema de maximización mensual
problema = pulp.LpProblem("Maximizar_Utilidad", pulp.LpMaximize)

# Variables binarias para categorías
X = [pulp.LpVariable(f'X{i}', cat=pulp.LpBinary) for i in range(len(categorias))]
```

```

# Función objetivo mensual combinada
problema += pulp.lpSum([(utilidad_mensual[i] + utilidad_renegociacion[i]) * X[i]
for i in range(len(categorias))]), "Utilidad_Renego"

# Restricción de tiempo total mensual
problema += pulp.lpSum([tiempo_categoria_mensual[i] * X[i] +
limites_reuniones_mensuales[i] * tiempo_reunion_mensual * X[i] for i in
range(len(categorias))]) <= limite_cost_mensual, "Restriccion_Tiempo_Mensual"

# Restricción de tiempo entre reuniones
problema += pulp.lpSum([tiempo_entre_reuniones * X[i] + tiempo_reunion_mensual *
X[i] for i in range(len(categorias))]) <= limite_cost_mensual,
"Restriccion_Tiempo_Entre_Reuniones"

# Resolver el problema
problema.solve()

# Suma de binarias seleccionadas
categorias_elegidas = sum(1 for i in range(len(categorias)) if X[i].value() == 1)
# Calcular el límite total de reuniones para categorías seleccionadas
limite_reuniones_seleccionadas = sum(limites_reuniones_mensuales[i] for i in
range(len(categorias)) if X[i].value() == 1)
# Prints
print("Estado:", pulp.LpStatus[problema.status])
print("Cantidad de Categorías Elegidas:", categorias_elegidas)
print("Utilidad Mensual:", pulp.value(problema.objective))
# Calcular cantidad de reuniones y tiempo utilizado
cantidad_reuniones_seleccionadas = sum(X[i].value() *
limites_reuniones_mensuales[i] for i in range(len(categorias)))
tiempo_utilizado_seleccionadas = sum(X[i].value() * tiempo_categoria_mensual[i]
for i in range(len(categorias)))
# Selecciona renegociadas
df['Utilidad_Renego_Considerada'] = [utilidad_renegociacion[i] if X[i].value() ==
1 else 0 for i in range(len(categorias))]
# Output Excel
# Agregar las categorías seleccionadas al DataFrame original
df['Seleccionada'] = [X[i].value() for i in range(len(categorias))]

```

Script 6: Script para cálculo de categorías optimizadas con renegociaciones.

Este código al igual que el primer modelo involucra un problema de optimización que involucra la selección de categorías con el objetivo de maximizar la utilidad mensual, sujeto a ciertas restricciones.

12. Resultados de modelos

12.1 Resultados optimización de categorías

Al ejecutar el código se utiliza de input una base de datos con todos los parámetros mencionados anteriormente que se puede visualizar de la siguiente manera forma:

| Categoría | Venta Costo | Compra costo | Profit | Reuniones | Propuesta | Depto | Procesamiento |
|-----------|-------------|--------------|--------|-----------|-----------|-------|---------------|
| 8438 | 120000 | 12400 | 5400 | 8 | 120000 | 93 | 70 |
| 8438 | 6790000 | 73100 | 6400 | 10 | 670000 | 92 | 120 |

Tabla 11: Base de datos de parámetros para modelo de maximización

Al ejecutar el *Primer modelo de optimización de categorías*, con los parámetros ajustados de manera mensual como se mencionó anteriormente, se obtienen los siguientes resultados.

```
Estado: Optimal
Utilidad Mensual: 704906886.2317857
Cantidad de Categorías Elegidas: 8

Restricciones Activas:
Restriccion_Tiempo_Mensual: Activa
Restriccion_Tiempo_Entre_Reuniones: Activa
```

Script 7: Resultados del modelo de maximización. Fuente: Elaboración personal.

Al analizar los resultados del modelo de maximización, se observa que en primer lugar se obtiene una utilidad mensual de alrededor de 700 millones dentro del año calendario. Esto se traduce en una cifra anual de aproximadamente **8,400 millones de dólares**. Estos resultados difieren significativamente de los datos actuales sobre utilidad, donde se registra una cifra anual cercana a los **7,200 millones**. Esto representa un **aumento porcentual del 14%**.

En lo que respecta a las categorías seleccionadas como resultado de la optimización en el calendario de negociación, el modelo arroja un total de 96 categorías. Esto contrasta notablemente con las 51 categorías que se obtendrían si no se considerara esta optimización. Este incremento en la cantidad de categorías sugiere que actualmente el hecho de considerarse solo categorías con la condición del cambio de modular no es óptimo en términos de la obtención de utilidad con las categorías y recursos disponibles.

12.2 Resultados de maximización de utilidad considerando renegociaciones

En cuanto a los resultados luego de ejecutar el modelo de optimización utilizando inputs que considere la posibilidad de varias categorías se llegaron a los siguientes resultados:

1. Se tiene que las categorías optimas a elegir siguen siendo 8 mensuales o 96 al año lo que hace sentido ya que se utilizaron las mismas categorías de input al modelo inicial
2. La *Utilidad o Profit* **augmentó en un 5%** al considerarse una renegociación, pasando de los 8,400M a 8,900M\$. Mientras que **augmentó en un 4%** al considerarse 2 renegociaciones pasando 8,900M\$ a 9,200M\$.

Estos resultados reflejan que el hecho de considerar renegociaciones dentro de un año de calendario debería explorarse de manera significativa ya que considera aumentos en utilidad que no se pueden ignorar.

aunque menores al solo hecho de optimizar las categorías, por lo que es necesario elegir cuales son las prioridades en términos de recurso y disposición de los proveedores a renegociar según la particularidad de los contratos de cada uno.

A su vez cabe descartar que las categorías a renegociar están en el 12% de las categorías con más ventas por lo que el modelo y sus resultados prefieren el distribuir estas en más negociaciones las categorías que tienen volúmenes de venta más grandes.

12.3 Diferencia en resultados de modelos

A pesar de que ambas metodologías para estimar las propuestas de renegociación son válidas, los resultados difieren en lo que respecta a las estimaciones *de las propuestas de renegociación*, no así en las fechas estimadas de renegociación.

En el primer enfoque, donde simplemente se multiplica los factores mensuales de rentabilidad y utilidad hasta llegar al mes de la fecha de renegociación, se obtiene una suma total de renegociaciones de \$2,000M para las 52 categorías que se encuentran disponibles para el análisis.

Sin embargo, al considerar el modelo que utiliza el factor exponencial como multiplicador adicional de la utilidad mensual para reflejar una distribución de este de manera más similar a una distribución exponencial, la suma estimada de las renegociaciones *disminuye significativamente a \$560M*, lo que representa tan solo el 22% del valor original. A pesar de esta reducción más drástica en las estimaciones de renegociación, es importante destacar que, en el modelo de maximización, la utilidad total solo disminuye un 2%. Esta discrepancia sugiere que la incorporación del comportamiento exponencial tiene sentido y es más consistente con la lógica como ha sido explicado

Por lo tanto, se deciden los resultados del modelo que utiliza el factor exponencial como multiplicador, ya que se considera que mejor refleja la naturaleza de la distribución de la utilidad a lo largo del tiempo. A continuación se presenta una tabla resumen sobre las diferencias en resultados del modelo considerando una distribución uniforme y el con multiplicador exponencial.

| Modelo | Utilidad |
|-----------------|-----------------|
| Sin Negociacion | \$8.400M |
| 1 Negociacion | \$8.900M (↑ 5%) |
| 2 Negociaciones | \$9.200M (↑ 4%) |

Tabla 12 : Resumen de comparativas al negociar.

| Modelo | Renegociaciones | Utilidad |
|-------------|-----------------|-----------------|
| Uniforme | \$2.000M | \$8.900M |
| Exponencial | \$560M | \$8.600M (↓ 2%) |

Tabla 13 : Resumen de comparativas de los resultados de 2 modelos.

12.4 Resultados para tribu ACP

Si bien se ha trabajado con todas las categorías actualmente para estimar el aumento de utilidad de ambos modelos, como se mencionó en el desarrollo del informe se buscaba optimizar los resultados en última instancia para la Tribu ACP que sus categorías concentran más del 70% de la venta total de Walmart Chile. Esto se justifica a su vez ya que los análisis de encuestas e información recopilada mostrada en la situación actual se han obtenido de compradores de la Tribu ACP en su mayoría por lo tanto el trabajo es representativo de esta.

Teniendo esto en consideración y al haber hecho estimaciones de la utilidad que entrega una categoría con la venta de esta misma en la “Sección 9.5 Parámetros del modelo a calcular”, se extrapolan estos mismos resultados anteriores multiplicados por el factor 0.7. De esta forma, las tablas de resultados de los modelos son las siguientes:

| Modelo | Utilidad |
|-----------------|-----------------|
| Sin Negociacion | \$5.880M |
| 1 Negociacion | \$6.220M (↑ 5%) |
| 2 Negociaciones | \$9.44M (↑ 4%) |

Tabla 14 : Resumen de comparativas para tribu ACP al negociar.

| Modelo | Renegociaciones | Utilidad |
|-------------|-----------------|-----------------|
| Uniforme | \$1.400M | \$6.220M |
| Exponencial | \$390M | \$6.000M (↓ 2%) |

Tabla 15 : Resumen de comparativas de los resultados de 2 modelos para tribu ACP.

13. Resultados de Análisis de sensibilidad

Luego de los resultados que han entregado ambos modelos, nace la pregunta que sucede si se modifican algunos de los parámetros que representan la utilidad y si son directamente proporcionales en términos de utilidad. Para ello se mostrarán los resultados luego de ejecutar el modelo considerando la posibilidad de renegociación cambiando el número de horas disponibles por el equipo y si se disminuye el tiempo de procesamiento

1. Cambio tiempo de Cost

Al momento de variar el número de horas disponibles que actualmente son 5200 horas por mes al doble, se esperaría un aumento considerable al tener más capacidad de análisis como también el poder asistir a más reuniones agendadas en menos tiempo. Sin embargo la utilidad generada aumento de \$8.900 M a \$9.400 M, menos de un 6% de incremento mientras que las categorías aumentaron de 8 a 11 mensuales por lo que sí o sí existe un aumento en la carga de trabajo en caso de considerarse más personal involucrado en el equipo de Cost Analytics.

2. Cambio en tiempo de procesamiento

En segundo lugar se optó por modificar el tiempo de procesamiento perteneciente a líneas de código que obtienen data de la nube para poder calcular las distintas métricas. El poder disminuir estos tiempos de procesamiento implica de manera directa que se debiesen hacer optimizaciones en los códigos de Python que se utilizan actualmente para que estos puedan ejecutarse de manera más rápida ya que como se ha mencionado uno de los departamentos tenía un tiempo de procesamiento de 3 horas.

Así, se opta por disminuir en primera instancia en un 30% estos tiempos de procesamiento. Los resultados con este nuevo parámetro dan reflejan que la nueva utilidad para de \$8.900 M a \$9.100 M, menos de un 2%. Esto es menos significativo en proporción que aumentar el número de horas o integrantes de Cost Analytics pero es una tarea que se realiza una vez y no representa un nuevo costo fijo como es la otra opción.

14. Comentarios finales y conclusiones

Luego de haber ejecutado modelos desde el más simple hasta el más complejo en terminos de considerar más escenarios tales como el poder renegociar en un año de calendario y el también considerar una distribución exponencial y no uniforme de las renegociaciones proyectadas, se llega a la conclusión que cada uno de los modelos genera aumentos en las utilidades considerables como se había generado en la hipótesis inicial con un cálculo más simple.

De estos resultados, se puede notar que el primer método de optimización al solo enfocarse en maximizar las categorías y eliminar la condición de cambio de modular que actualmente posee el equipo de Cost Analytics, las categorías aumentaron hasta 96 anuales, representando un aumento de un 87% mientras que la utilidad aumentó considerablemente en un 14%. Cuando se considera los resultados del modelo más optimista al considerarse una nueva distribución y el poder renegociar se tienen que la cantidad de categorías se mantienen pero la utilidad aumenta esta vez un 19%.

A pesar de estos resultados se debe considerar que la carga de trabajo aumenta considerablemente ya que un aumento en las categorías es proporcional en el número de reuniones como se ha mencionado.

También es importante notar que si bien el modelo de renegociación aumenta al considerarse más de 1 negociación, cada vez se asume esta forma lineal en términos de entrega de utilidad al momento de renegociarle otra vez. Estos valores son estimaciones construidas en base a un método que ya se ha explicado debido a que el poder renegociar a un proveedor en un año de calendario no se ha realizado hasta a la fecha por lo que podría haber errores al considerar más de 1 renegociación.

Adicionalmente, cabe destacar que estos resultados en utilidad solo se cumplen si se cumple la totalidad de las reuniones agendadas como es el objetivo. En caso de no hacerse esta utilidad recae de manera proporcional al porcentaje de reuniones no asistida. Es por esto que es de suma importancia el generar más colaboración entre las áreas de Cost Analytics y los compradores como así también el poder recibir retroalimentación de cómo está funcionando esta calendarización y la utilización de las oportunidades, ya que como se ha mencionado anteriormente no se puede forzar a los compradores a colaborar debido a que pertenecen a distintas áreas en la jerarquía de la gerencia comercial.

Como comentarios finales, es importante considerar uno de los supuestos fundamentales previamente mencionados: Actualmente, los compradores tienen la capacidad de

negociar categorías de productos que hayan sido previamente analizadas por Cost Analytics pero que, en su momento, decidieron no considerar dichas oportunidades. Dado que no se lleva un seguimiento de estos casos, se debe tener en cuenta que muchos de los cálculos que predicen aumentos en la utilidad al optimizar el plan de negociación, como resultado de los modelos descritos anteriormente, podrían estar sobreestimados. Esto se debe a que parte de esta utilidad podría estar siendo percibida como resultado de las negociaciones independientes realizadas por los compradores. Sin embargo, a pesar de este posible sesgo, los resultados del modelo siguen siendo valiosos. Las métricas utilizadas por Cost Analytics para identificar estas oportunidades entregan un nivel de detalle y justificación económica más sofisticado, lo que suele resultar en oportunidades mayores a las identificadas únicamente por los compradores.

15. Bibliografía

1. *DF.cl. (s.f.). Walmart mejora sus expectativas tras resultados del segundo trimestre . (s.f.).* Obtenido de <https://www.df.cl/empresas/retail/walmart-mejora-sus-expectativas-tras-resultados-del-segundo-trimestre-y>
2. *Distribucion Exponencial, Lifeder. (s.f.).* Obtenido de <https://www.lifeder.com/distribucion-exponencial/>
3. *Perú Retail. (s.f.). Walmart tiene una participación del 48% en la cuota de mercado en Chile. (s.f.).* Obtenido de <https://www.peru-retail.com/walmart-tiene-una-participacion-del-48-en-la-cuota-de-mercado-en-chile/>
4. *Segalo, L., & Rambuda, A. M. (2019). La comunicación efectiva: un factor crítico del éxito en el trabajo en equipo. (s.f.).* Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-27212019000100003
5. *Segalo, L., & Rambuda, A. M. (2019). La comunicación efectiva: un factor crítico del éxito en el trabajo en equipo. (s.f.).* Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-27212019000100003
6. *The Denver Post. (2016, 4 de junio). In Chile, Wal-Mart adapts to local tastes to reach the top. (s.f.).* Obtenido de <https://www.denverpost.com/2016/06/04/in-chile-wal-mart-adapts-to-local-tastes-to-reach-the-top/>
7. *The Effect of Knowledge Sharing on Team Performance through the Lens of Team Culture. (s.f.).* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/329094193_The_Effect_of_Knowledge_Sharing_on_Team_Performance_through_Lens_of_Team_Culture
8. *Walmart Chile. (2016). Informe Anual 2016. (s.f.).* Obtenido de https://www.walmartchile.cl/wp-content/uploads/2021/06/reporte_2016.pdf
9. *Walmart Chile. (s. f.). Nosotros. (s.f.).* Obtenido de <https://www.walmartchile.cl/contenidos/nosotros/>
10. *Walmart Chile. (s.f.). Cómo ser proveedor Walmart. (s.f.).* Obtenido de <https://www.walmartchile.cl/contenidos/proveedores/comoserproveedorwalmart/>
11. *Walmart. (s.f.). Departments and Categories. SupplyPike. (s.f.).* Obtenido de <https://supplierwiki.supplypike.com/articles/walmart-departments-and-categories>
12. *When to Use Microsoft Project, Planner, To Do, or the Tasks app in Teams". (s.f.).* Obtenido de <https://support.microsoft.com/en-us/office/when-to-use-microsoft-project-planner-to-do-or-the-tasks-app-in-teams-8f950d32-d5f4-40db-a8b7-4d1b82b55e17>