



**PROPUESTA DE MODELO DE ANÁLISIS DE PORTAFOLIO DE
CLIENTES.**

CASO: Empresa Comercial de Agroinsumos

ALUMNO: Miguel Di Stasi

TUTOR: Jimena Veloz Rúa

AÑO: 2019

LUGAR: CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

AGRADECIMIENTOS

Realizar este trabajo en una industria y sector que me resultaban desconocidos, lo convirtieron en un reto altamente gratificante que me ha permitido explorar nuevas tecnologías y negocios, por lo que quiero agradecer:

- a mis padres, que me transmitieron la pasión por estudiar y ser mejor día a día;
- a mi esposa Sofía Darrigrand y a mi hijo Mateo, a quienes les he quitado valioso tiempo para desarrollar este trabajo;
- a mis amigos de toda la vida, con quienes deje de compartir gratos momentos y lo supieron entender;
- a Ignacio Toto y Ramiro Francione, quienes fueron mi fuente de consulta para que pudiera desarrollar de gran forma los análisis de datos;
- a mi tutora, Jimena Veloz Rúa por su paciencia y dirección.

RESUMEN

La industria agrícola ha crecido fuertemente en los últimos años, en donde las empresas de agroinsumos tienen un rol protagónico, ya que hacen de puente entre fabricantes de insumos y los productores agropecuarios.

Anteriormente, estas empresas no tenían la necesidad de salir a vender los productos y/o servicios, sino que los productores compraban y el precio era el diferencial. Hoy tienen que agregar servicios que requiere el productor y para esto necesitan conocer más y mejor las necesidades de sus clientes, de forma de poder satisfacerlos y lograr relaciones duraderas de largo plazo.

Esta tesis tiene por objetivo principal proporcionar a las empresas de agroinsumos un modelo que sirva como base para aplicar la estrategia comercial que les permita entender y lograr la satisfacción de sus clientes. Se basa en un marco teórico que luego de repasar varios conceptos, propone un modelo de análisis de clientes propio, utilizando como caso único de estudio, una empresa familiar.

Utilizando información obtenida de la propia empresa y mediante el uso de software libre R y Python se realiza la segmentación utilizando Recencia, Frecuencia y Valor



Monetario (RFM) y el análisis del valor del cliente (CLV), para luego generar un análisis integrado de los puntos anteriores y finalmente, realizar los trabajos de campo, donde se destacan la encuesta de Net Promoter Score (NPS) y las entrevistas en profundidad.

Entre los resultados obtenidos, se puede confirmar que la industria de agroinsumos tiene la necesidad de un nuevo modelo para el análisis de los clientes, que permite generar información y potenciar la toma de decisiones, en donde las personas que dirigen estas empresas, deben tener como objetivo permanente la búsqueda proactiva de las necesidades de sus clientes.

PALABRAS CLAVE

Agroinsumos. Estrategia. Python. Segmentación. Valor del cliente.



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN	2
PALABRAS CLAVE.....	3
ÍNDICE	4
ÍNDICE DE FIGURAS	5
INTRODUCCIÓN	7
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	8
OBJETIVOS	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos:.....	9
ESTRUCTURA DE LA TESIS	9
CUERPO TEÓRICO.....	10
1. CAPÍTULO 1: EL MERCADO DE AGROINSUMOS EN ARGENTINA.....	10
1.1. Cadena de Valor Oleaginosas	11
1.2. Características del proceso de venta de agroinsumos	14
1.3. Conclusiones	16
2. CAPÍTULO 2: LA ORGANIZACIÓN CENTRADA EN EL CLIENTE.....	17
2.1. Identificar quien es el cliente en la relación empresa-cliente	20
2.2. Conclusiones	22
3. CAPÍTULO 3: QUÉ SIGNIFICA VALOR PARA EL CLIENTE.....	23
3.1. Valor del cliente	25
3.1.1. Valor Objetivo.....	26
3.1.2. Valor de Marca	26
3.1.3. Valor de la Relación	27
3.2. ¿Cómo mejorar cada uno de los Valores?.....	28
3.2.1. Mejorar el Valor Objetivo	29
3.2.2. Mejorar el Valor de Marca	30
3.2.3. Mejorar el Valor de la Relación	32
3.3. Conclusiones	34
4. CAPÍTULO 4: CALCULANDO EL VALOR DE UN CLIENTE.....	36
4.1. Segmentación en análisis RFM	36
4.2. Cálculo del CLV	37
4.3. Marketing y el grado de adaptación producto - cliente.....	40
4.4. Conclusiones	42
METODOLOGIA DE INVESTIGACION. ESTUDIO DE CASO.....	43
5. CAPÍTULO 5: CASO DE ESTUDIO – MOLISAGRO: EMPRESA DE AGROINSUMOS Y SERVICIOS PARA EL CAMPO.....	43
6. CAPÍTULO 6: SEGMENTACIÓN DE CLIENTES. ETAPA 1 DEL MODELO PROPUESTO.	47
6.1. Proceso de segmentación basado en RFM.	48
A. Proceso	48
B. Mapa de calor.....	50
C. Gráficos de Dispersión	51
D. Segmentos	56
E. Tamaño del segmento	57
6.2. Recomendaciones Segmentación Molisagro	59



7. CAPÍTULO 7: ESTIMANDO EL VALOR DE LOS CLIENTES. ETAPA 2 DEL MODELO PROPUESTO.....	60
7.1. Definición de modelo CLV.....	60
7.2. Matriz de frecuencia / recencia	62
7.3. Estimaciones de transacciones de clientes.....	65
7.4. Analizando la trayectoria y la historia de probabilidad del cliente.	65
7.5. Estimación del valor de vida del cliente (CLV)	68
7.6. Conclusiones del valor de vida del cliente (CLV)	69
7.7. Unificación de valores RFM-CLV –Análisis y Recomendaciones. Etapa 3 del modelo propuesto.	70
8. CAPÍTULO 8: VALOR PARA EL CLIENTE. ETAPA 4 DEL MODELO PROPUESTO.	76
8.1. Encuesta realizada a los clientes de Molisagro	76
A. NPS de la empresa y recomendaciones.....	76
B. Percepción de los clientes sobre la empresa y recomendaciones.....	80
C. Conclusiones y Recomendaciones.....	81
8.2. Entrevistas realizadas.....	82
9. CAPÍTULO 9: CONCLUSIONES FINALES	86
BIBLIOGRAFIA	89
ANEXOS	94
Anexo 1.....	94
Utilización del paquete RFM en R	94
Anexo 2.....	112
Utilización del paquete Lifetimes en Python	112
Anexo 3.....	128
Detalle de la encuesta realizada	128
Anexo 4.....	131
Entrevistas realizadas.....	131
Entrevista 1.....	131
Entrevista 2.....	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolución Superficie Cosechada Argentina. Elaboración Propia. Fuente: Min. Agroindustria	10
Figura 2 - Cadena de Valor de Oleaginosas. Elaboración Propia. Fuente Ministerio de Hacienda.....	12
Figura 3 - Ventas de los cuatro principales jugadores en el mundo de semillas y protección de cultivos después de las adquisiciones. Valores en Miles de Millones de dólares. Elaboración Propia con fuente CropLife (2017).....	13
Figura 4 - Participación en el mercado mundial de agroquímicos y semillas. Elaboración Propia.....	14
Figura 5:Enfoque en el cliente, Satisfacción y Rentabilidad. Elaboración Propia. Fuente: Marketing Estratégico, Roger Best(2007).	19
Figura 6 - Valor para el Cliente. Elaboración Propia	23
Figura 7: Costos en el ciclo de vida de un producto. Fuente: Elaboración Propia con base en Best (2007)	24



Figura 8: Modelo de capital cliente de Rust, Lemon y Zeithaml (2000).....	25
Figura 9: Componentes del Valor Objetivo de Rust, Lemon y Zeithaml (2000).....	26
Figura 10: Componentes del valor de marca de Rust, Lemon y Zeithaml (2000).....	26
Figura 11: Antecedentes del capital relacional. Rust, Lemon y Zeithaml (2000).....	28
Figura 12: Net Promoter Score. Fuente F. Reichheld 2003.	30
Figura 13 – Cuatro enfoques del marketing. Fuente (Peppers & Rogers, 1997).....	40
Figura 14–Modelo análisis de clientes: Pasos propuestos para el cuerpo empírico. Elaboración Propia.	42
Figura 15 - Inundaciones AGO 2018 en la zona de Molisagro	43
Figura 16 - Segmentación Actual Molisagro. Elaboración Propia.....	47
Figura 17 - Etapa 1 del modelo propuesto.	48
Figura 18 - Valores de RFM para clientes. Elaboración Propia.....	49
Figura 19 - Mapa de Calor de Clientes. Elaboración Propia.	50
Figura 20 - Grafico dispersión V. Monetario vs Recencia. Elaboración Propia.	52
Figura 21 - Gráfico dispersión V. Monetario vs Frecuencia. Elaboración Propia.....	53
Figura 22 - Grafico dispersión Frecuencia vs Recencia. Elaboración Propia.	54
Figura 23 - Posición de Molisagro en los cuatro enfoques del marketing. Elab. Propia.	55
Figura 24 - Cantidad de clientes por segmento. Elaboración Propia.....	58
Figura 25 - Etapa 2 del modelo propuesto.	60
Figura 26 - Ejemplo de compras por cliente. Elaboración Propia.....	61
Figura 27 - Probabilidad de compra en el próximo día. Elaboración Propia.....	63
Figura 28 - Probabilidad de vida de un cliente. Elaboración Propia.	64
Figura 29 – Cálculo de probabilidad de transacción futura del Cliente_1 en los próx. 20 días. Elaboración Propia.	65
Figura 30 - Probabilidad de vida del Cliente 178. Elaboración Propia.....	66
Figura 31 - Probabilidad de vida del cliente 315. Elaboración Propia.	66
Figura 32 - Probabilidad de vida del cliente 378. Elaboración Propia.	67
Figura 33 - Histograma CLV Molisagro 24 meses. Elaboración Propia.....	69
Figura 34 - Etapa 3 del modelo propuesto.	70
Figura 35 - Etapa 4 del modelo propuesto.	76
Figura 36 - Resultado NPS Molisagro. Fuente: Encuesta Molisagro en SurveyMonkey.com.....	77
Figura 37 - Detalle de respuestas NPS. Fuente: Elaboración Propia.....	77
Figura38 - NPS Benchmark Retail USA. Elaboración Propia. Fuente Bain&Co.....	79
Figura 39 - Centro de entrenamiento Pergamino.	84
Figura 40 -Modelo análisis de clientes propuesto. Elaboración Propia	87

INTRODUCCIÓN

Esta tesis tiene por objetivo principal proporcionar a las empresas de agroinsumos un modelo que sirva como base para aplicar la estrategia comercial que les permita entender y lograr la satisfacción de sus clientes.

La industria agropecuaria ha crecido fuertemente en los últimos años sobre todo en los cultivos de soja, potenciados por las exportaciones, así como en la aplicación de la tecnología que se utiliza para el campo. Los avances tecnológicos están siendo un factor disruptivo en una industria que a pesar de ser muy tradicional ha sido muy innovadora. Esto toma especial magnitud ya que esta industria está compuesta en su gran mayoría por propietarios de familias, los cuales no siempre han estado capacitados acorde a la tarea que desempeñaban.

Históricamente, el mercado de agroinsumos y servicios estaba caracterizado porque estas empresas no tenían la necesidad de salir a vender los productos y/o servicios, sino que los productores compraban los pocos productos que existían en el mercado sin requerir asesoramiento. Las empresas de agroinsumos se han caracterizado por vender y asesorar en productos, es decir, en insumos para el campo.

Anteriormente, existía una relación vendedor-cliente donde el factor precio era el diferencial, hoy hay que agregar el servicio que se debe brindar al productor de forma que pueda lograr mejor rentabilidad por el uso de nuevos productos, sistemas, financiación, etc., haciendo que el vendedor esté en permanente actualización y tenga que conocer con mayor profundidad al cliente.

Por un lado, las empresas que comercializan productos y/o servicios, necesitan conocer más y mejor a sus clientes y sus necesidades, de forma de poder satisfacerlos y lograr relaciones duraderas de largo plazo. Por otro lado, los productores agropecuarios en Argentina cada día que pasa, están más exigentes y con mayor oferta de insumos, por lo tanto, las empresas deben analizar las decisiones, estrategias, preferencias y comportamientos de compra de los productores para dar un mejor servicio.



Si bien el comercio electrónico en el agro está en una etapa inicial, tiene apenas tres años de vida, hoy existen en el mercado plataformas de comercio electrónico para compra/venta de maquinaria, semillas y agroquímicos, como por ejemplo Agrofy.com.ar, Agroads.com.ar y Mercosur.com, donde las empresas pueden abrir una sucursal online, publicar sus productos, comunicar ofertas, etc. y los productores acceder a productos con solo un clic.

La necesidad de entender los requerimientos del productor agropecuario en una industria en permanente innovación, determina que las empresas de agroinsumos tengan que adaptarse a esto para poder sobrevivir y enfrentarse al desafío de seguir siendo atractivas y competitivas frente al productor, mediante la oferta de productos y servicios que logren una rentabilidad atractiva.

La industria de los agroinsumos es de vital importancia para Argentina, ya que una gran parte del PBI viene apalancado a ésta y además resulta de interés desde el punto de vista de las personas que trabajan en ella, en donde existen relacionamientos de cercanía entre proveedor y cliente (amigos, conocidos o familiares) propios de esta industria.

De aquí la importancia de introducirnos en esta industria.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1) ¿Es posible desarrollar un nuevo modelo para el análisis de los clientes de agroinsumos en la Argentina, que permita generar nueva información para la toma de decisión, aplicando herramientas novedosas en el mundo?
- 2) ¿Cómo es el mercado de los agroinsumos en Argentina y que particularidades tiene?
- 3) ¿Cómo han evolucionado las organizaciones, sus características y beneficios?
¿Quién es el cliente en una empresa de agroinsumos? ¿Qué significa valor para el cliente y cuáles son las diferentes formas para mejorarlo?
- 4) ¿Cómo realizar la segmentación de clientes y calcular el valor de cada cliente, a fin de identificar los clientes valiosos y de qué forma adaptar el marketing hacia ellos?

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar un nuevo modelo para el análisis de los clientes de agroinsumos en la Argentina, que permite generar nueva información para la toma de decisión, aplicando herramientas novedosas en el mundo.

Objetivos Específicos:

Analizar el mercado de los agroinsumos en Argentina y comprender sus particularidades.

Analizar la evolución de las organizaciones, sus características y beneficios e identificar quien es el cliente en una empresa de agroinsumos. Entender que significa valor para el cliente y las diferentes formas para mejorarlo.

Realizar la segmentación de clientes y calcular el valor de cada cliente, a fin de identificar los clientes valiosos y de qué forma adaptar el marketing hacia ellos.

ESTRUCTURA DE LA TESIS

La tesis se estructura en 9 capítulos, donde en los cuatro primeros capítulos del cuerpo teórico se presenta el mercado de agroinsumos en Argentina, como identificar los clientes y las organizaciones centradas en estos, que significa valor para el cliente y como mejorarlo y finalmente se ve el método de segmentación de clientes RFM y el cálculo del Valor del Cliente (CLV). En los cinco capítulos siguientes del cuerpo empírico, se describe el caso de estudio de Molisagro, se genera la segmentación RFM, se estima el CLV y se los analiza de forma conjunta, para luego pasar a analizar los trabajos de campo, encuesta y entrevistas en profundidad, para terminar con las conclusiones finales del trabajo.

CUERPO TEÓRICO

1. CAPÍTULO 1: EL MERCADO DE AGROINSUMOS EN ARGENTINA.

La industria agrícola ha crecido fuertemente en los últimos años, sobre todo la vinculada con los principales cultivos extensivos (Maíz Girasol, Soja y Trigo) como puede verse en la Figura 1.

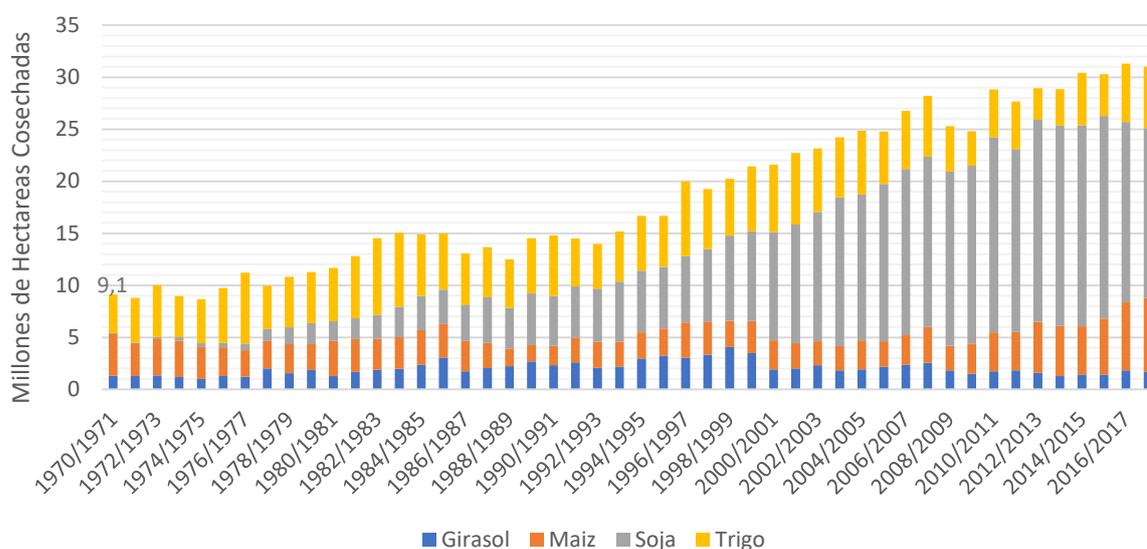


Figura 1: Evolución Superficie Cosechada Argentina. Elaboración Propia. Fuente: Min. Agroindustria

Según información del Ministerio de Agroindustria (2019) **la superficie cosechada** para en la Campaña 1970/71 fue de 9,1M Ha (Millones de Hectáreas) lográndose triplicar a partir de las campañas de 2014, donde supera las 30M Ha cosechadas

En cuanto a las exportaciones, según información de INDEC (2019), el total de exportaciones para Argentina en 2018 fue de 61.559 M USD. El **sector oleaginoso** compuesto de los complejos¹ Soja (24,4%), Girasol (1,2%), Maní (1,2%) y Olivícola

¹Según INDEC: el indicador de complejos exportadores clasifica las exportaciones de la Argentina desde el punto de vista de las cadenas productivas.

(0,3%), aportó el 27,1% del total de las exportaciones, convirtiéndolo en el principal complejo exportador y el **sector cerealero** compuesto de los complejos Maicero (7,0%), Triguero (4,6%), Cebada (1,3%) y Arroceros (0,3%) aportó el 13,2% del total de las exportaciones, convirtiéndolo en el segundo complejo exportador.

En resumen, estos 2 complejos de la industria agrícola, generaron el 40,3% del total del total de las exportaciones argentinas para el año 2018.

La publicación “La Argentina 2050. La Revolución Tecnológica del Agro” (CASAFE, 2009) menciona que “el desarrollo y el crecimiento del sector agropecuario de los últimos sesenta años se explica por los cambios que se han dado en el productor argentino y su entorno. Los resultados alcanzados en la producción de las últimas décadas tuvieron al productor agropecuario como protagonista. Todo ello fue gracias a la adopción temprana de tecnología, la apertura al ingreso de nuevos actores en la producción y comercialización, la rápida incorporación de herramientas comerciales y financieras que conjuntamente permitieron la conformación de una dinámica cadena agroindustrial”.

Por ejemplo, Argentina es pionera a nivel mundial en la utilización de siembra directa, un sistema que beneficia a los suelos porque disminuye la erosión y aporta más materia orgánica que los trabajos tradicionales y tuvo sus orígenes hace más de 40 años en Córdoba. Durante el año 1977, se realizó la “Primera reunión técnica de cultivos sin labranzas”, en donde se realizaron las primeras experiencias en siembra directa (SD)², sistema que hoy utiliza más del 90% de los productores argentinos. Los avances tecnológicos están siendo un factor disruptivo en una industria, que, a pesar de ser muy tradicional, ha sido muy innovadora.

1.1. Cadena de Valor Oleaginosas

La cadena de valor para las oleaginosas soja y girasol (Figura 2) de la Subsecretaría de Planificación Microeconómica (2017), incluye la producción de granos oleaginosos

²La siembra directa (SD) es un sistema productivo basado en el cultivo sin arado previo y a la cobertura permanente del suelo que reduce las tareas de labranza, mejora las condiciones del suelo, y permite el doble cultivo sobre la misma tierra, en una campaña agrícola.

(producción primaria) y su industrialización (etapa industrial), está liderada por la soja (93% del total), seguida por el girasol (5%). El resto de las oleaginosas producidas en el país tienen una participación poco significativa.

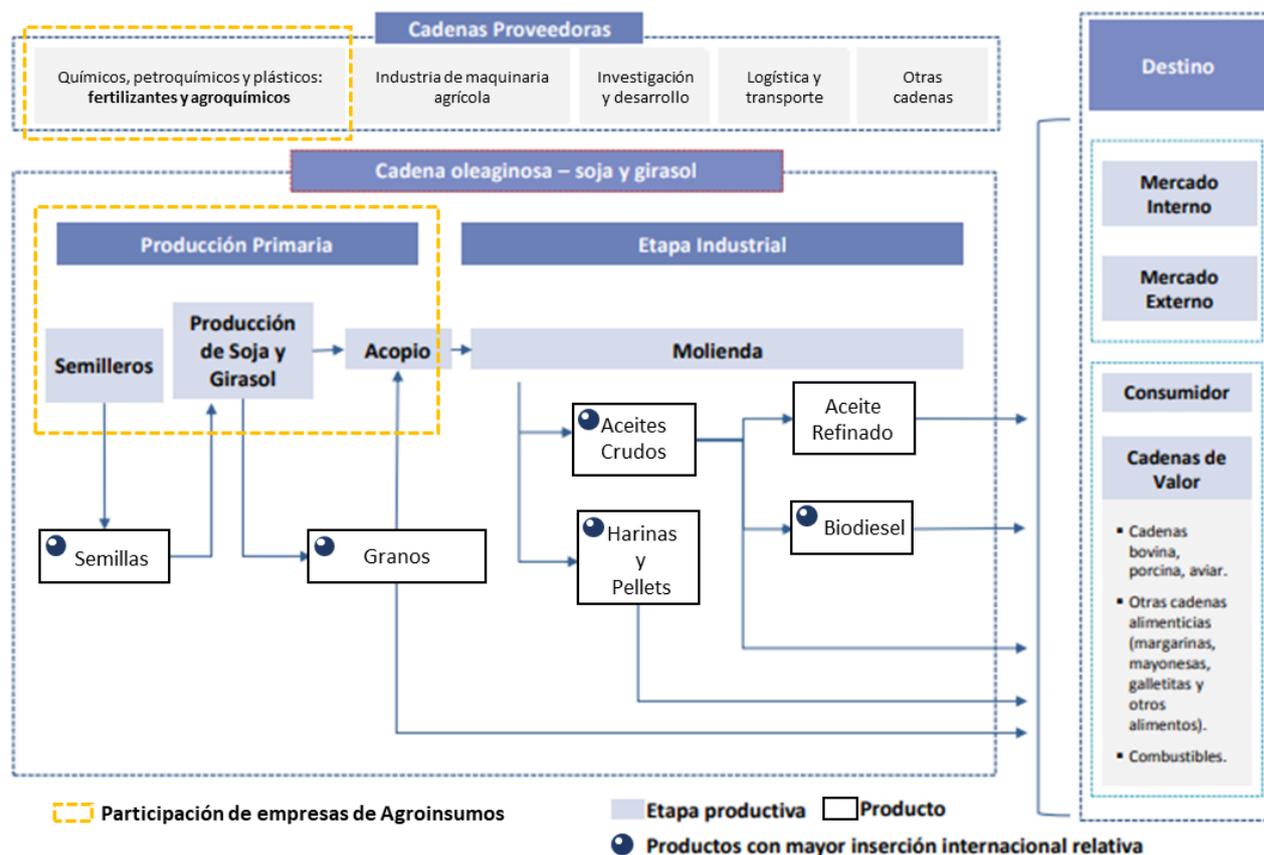


Figura 2 - Cadena de Valor de Oleaginosas. Elaboración Propia. Fuente Ministerio de Hacienda

Como puede apreciarse en la Figura 2, un sector partícipe de esta cadena directamente vinculado a la producción primaria y productividad del campo, es el de los agroinsumos. Las empresas de venta de agroinsumos, también llamadas agronomías, son las encargadas de hacer de nexo entre los fabricantes de insumos y los productores agropecuarios.

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2016) un insumo es un “bien utilizado para la producción de otros bienes “en este caso, bienes agrícolas. La siguiente tabla, muestra las principales categorías de agroinsumos, con el agregado de Servicios, que a pesar de que no es un “bien utilizado”, es un producto intangible en donde el principal componente es el Asesoramiento Técnico.

Semillas	Fertilizantes	Agroquímicos	Servicios
Híbridas: Maíz - Girasol - Sorgo – Colza Varietades: Soja - Trigo - Avena - Moha - Mijo –Cebada - etc. Forrajeras: Alfalfa – Trébol – Avena - Raigrás – Lotus – etc.	Fertilizantes Sólidos y Líquidos: Fosfatados – Nitrogenados - Azufrados –Potásicos -	Inoculantes Insecticidas Herbicidas Fungicidas Coadyuvantes Correctores	Equipo de Asesoramiento técnico Entregas a campo Monitoreo Análisis de suelo Seguros agrícolas

Tabla 1 - Tabla de Agroinsumos. Elaboración Propia

El mercado mundial está atravesando una serie de fusiones y adquisiciones, las cuales tienen alto impacto en el mercado local.

Según datos de CropLife (Sfiligoj, 2017) y La Nación (2018), a nivel global el mercado de protección de cultivos y semillas ronda en unos US\$104.000 millones de ventas, como puede verse en la Figura 3 y Figura 4, Bayer y Monsanto ocupan el primer lugar con unos US\$27.000 millones (26% de mercado), el segundo lugar es para Syngenta + ChemChina con US\$17.400 millones (16,7% de mercado) y el tercer lugar es de Dow-Dupont con US\$17.100 millones (16,4% de mercado). El cuarto lugar lo ocupa Basf con ventas por US\$7.000 millones (6,7% de mercado).

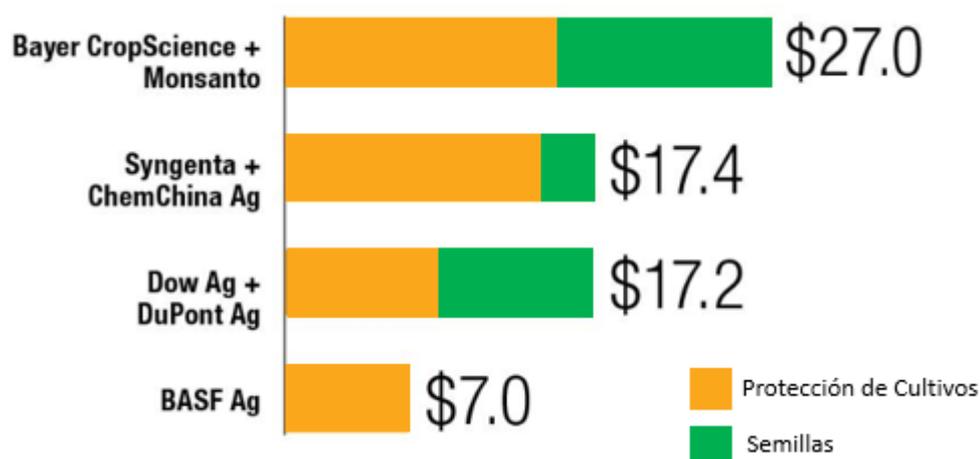


Figura 3 - Ventas de los cuatro principales jugadores en el mundo de semillas y protección de cultivos después de las adquisiciones. Valores en Miles de Millones de dólares. Elaboración Propia con fuente CropLife (2017)

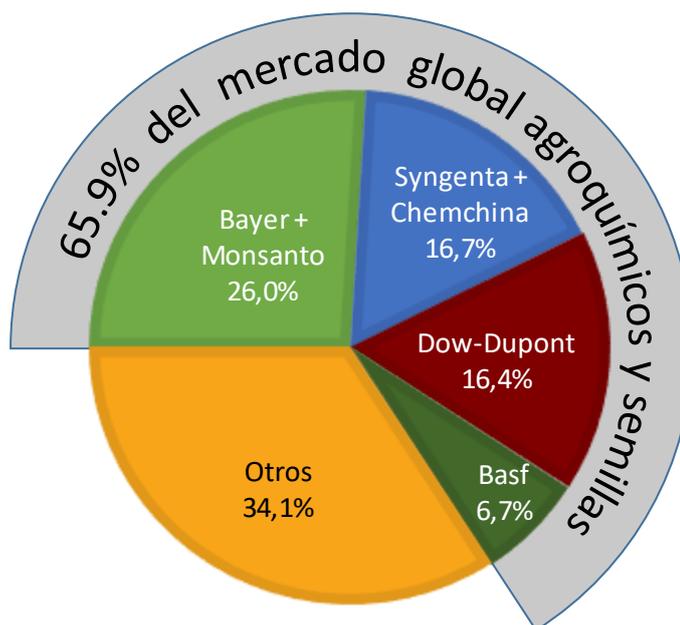


Figura 4 - Participación en el mercado mundial de agroquímicos y semillas. Elaboración Propia.

Según La Nación (2018), en Argentina, si consideramos el mercado de agroquímicos sin semillas, el mercado se distribuye con Bayer y Monsanto que ocupan el primer lugar con unos US\$463 millones (18,4% de mercado), el segundo lugar es para Syngenta + ChemChina con US\$430 millones (17,1% de mercado) y el tercer lugar es para DowDuPont con US\$300 millones (11,9% de mercado), es decir los tres primeros grupos tendrán una participación de mercado de casi el 50% (47,4%).

La participación de las empresas líderes de mercados mundiales en la Argentina, y las porciones que poseen aquí, da cuenta de la importancia de este segmento.

1.2. Características del proceso de venta de agroinsumos

Históricamente, el mercado de agroinsumos y servicios estaba caracterizado porque las empresas no tenían la necesidad de vender activamente los productos y/o servicios, sino que los productores demandaban los pocos productos que existían en el mercado sin requerir asesoramiento.

En la actualidad, en un mundo tan competitivo como el que estamos viviendo, el método clásico de venta transaccional de productos individuales (por lo general

basado en el precio o el volumen) está dando paso a otro que se centra en la venta de paquetes de productos y servicios (Dixon & Brent, 2011).

Para Dixon & Brent (2011), este tipo de ventas permiten la creación de ofertas agrupadas que satisfacen las necesidades del cliente y además, a la competencia no le resulta fácil copiar. Estas soluciones son únicas, de forma sostenible y permiten dar respuesta a los problemas del cliente de nuevas formas o más económicas en relación con la competencia. La venta de soluciones es impulsada por la idea de escapar de la no diferenciación, lo cual aumenta conforme productos y servicios se ofrecen con características cada vez más similares, sin nada que los distinga o haga únicos.

En este sentido, las empresas de agroinsumos a través de sus Asesores Agronómicos y Asesores Técnicos, tienen la tarea de generar las ventas de soluciones a sus clientes, con las características propias de la industria (INTAGRI, 2017):

- **Estacionalidad:** las ventas se dan de acuerdo a las campañas de cada cultivo, lo que hace, que existan picos y valles de demandas para cada producto. Por ejemplo, la venta de semillas de cebada tiene picos de demanda durante abril/mayo para sembrar a mediados de mayo.
- **Sentimientos:** los productores en general relacionan los productos y/o servicios con situaciones personales, ya que los vendedores en muchos casos, son amigos, conocidos o incluso familiares de los clientes, sobre todo en pueblos o ciudades pequeñas.
- **Recurrencia:** los agroinsumos se requieren en cada campaña. Con el ejemplo anterior, un inoculante de semillas se requiere con una determinada frecuencia de acuerdo al ciclo de venta de la semilla.
- **Ventas cruzadas:** los productores necesitan varios insumos para su producción, que muchas veces están dentro del portafolio de productos de la compañía o se los puede gestionar para obtenerlos.
- Conlleva **aspectos técnicos:** los insumos y o servicios que se comercializan, cuentan con un aspecto técnicos muy importantes, la capacidad técnica y de comunicación del vendedor lo convierten en un asesor para transmitir las



características y beneficios de los productos, así como información complementaria para potencializar el producto.

- **Oferta de productos:** existe en el mercado, una gran variedad de marcas y productos con usos y utilizaciones similares. que pueden arrojar resultados muy similares. Por ejemplo, en el mercado de semillas de soja durante la campaña 2016/17 se declararon en el Registro de Usuarios de Semilla del INASE(2019), el uso de 501 variedades de soja, donde solo las veinte primeras acumulan el 50% de la superficie sembrada, por lo que el agricultor tiene amplia oferta para elegir.

1.3. Conclusiones

Como vemos, el sector de agroinsumos tiene alta injerencia en la productividad que pueda lograr el productor agropecuario y, por sus características, está directamente vinculado a las exportaciones que realiza la Argentina y el PBI.

Las empresas de agroinsumos a través de sus Asesores Agronómicos y Asesores Técnicos, tienen la difícil tarea de generar las ventas de soluciones, que permitan obtener rindes que satisfagan a los clientes.

Resulta fundamental que el Comercial-Asesor entienda las particularidades de la industria para posicionar a la empresa en la preferencia de los clientes y obtener una ventaja competitiva con respecto a la competencia.

Para diferenciarse de la competencia, resulta clave entender de qué forma la empresa debe organizarse para generar esa diferenciación y lograr comprender quien es realmente su cliente, puntos que se tratarán en el próximo capítulo.

2. CAPÍTULO 2: LA ORGANIZACIÓN CENTRADA EN EL CLIENTE

De acuerdo con Peter Drucker en "The Practice of Management" (1954), el cliente es el activo de mayor importancia dentro de la organización, pero saber identificarlo, atenderlo cuantificar su valor y gestionar la relación entre la organización y él, no son tareas sencillas.

Toda organización debiera estar centrada en el cliente, frase que se dice muchas veces, pero que no siempre en la práctica resulta. El cliente es la base de todos los puntos de partida y es fundamental que la organización crea en esto, organizándose en función de ellos, de sus necesidades y de su satisfacción.

Hoy en día, las organizaciones no pueden estar simplemente enfocadas en vender productos y servicios, porque se vuelven "commodities³" rápidamente. En este mercado altamente cambiante, la relación con el cliente se ha convertido en la nueva base de la rentabilidad, así que para poder ocuparse bien de dicha relación y de la rentabilidad, las compañías deben orientarse alrededor del cliente.

Este es un nuevo paradigma para la industria agropecuaria que tiene en el centro al cliente el cual se tiene al alcance de su mano cantidad de información sobre lo que desea, lo cual lo convierte en poderoso a la hora de tomar decisiones y que necesita productos y/o servicios a medida para cada una de sus necesidades (Egol, Hyde, Ribeiro, & Tipping, 2004).

	Organización Centrada en el Producto	Organización Centrada en el cliente
Orientación Estratégica	Empujada por el producto, relación transaccional.	Enfocada en crear la mejor solución para el cliente, relación consultiva.
Cultura	Basada en nuevos productos. Busca el desarrollo de nuevos productos.	Basada en el cliente. Busca necesidades del cliente para cubrir.

³ Commodities: bienes que tienen valor o utilidad, y un muy bajo nivel de diferenciación o especialización.



Procesos de Negocios	El mismo proceso/producto para todos los clientes. La personalización genera complejidad.	Desarrollo de Soluciones a medida. Gestión de la experiencia del cliente.
Estructura Organizacional	Organización rígida. Divisiones por tipo de producto	Organización flexible, equipos multifuncionales para segmentos de clientes.
Mentalidad de soluciones	Baja propuesta de valor para el cliente, productos listos para usar diseñados de arriba hacia abajo	Concebidas sobre el valor del cliente. Paquetes que combinan productos, servicios, y conocimiento, diseñadas en primera línea.

Tabla 2 - Organizaciones centradas en el producto a centradas en el cliente. Elaboración Propia. Fuente Strategy& (Egol, Hyde, Ribeiro, & Tipping, 2004)

En este sentido, podemos utilizar la diferenciación que realiza Claudio Parraguez (2017) que clasifica a las agronomías en Generalistas y Especialistas.

- **Generalistas:** agronomías con mix de productos básicos (fertilizantes, agroquímicos, semillas) y servicios destinados a facilitar el proceso de compra de productos; están orientadas a costos, con márgenes escasos
- **Especialistas:** cuentan con una gran variedad de productos y complementados con atención personalizada y asesoría de muy buen nivel técnico agronómico. Poseen relaciones de cercanía con los clientes, generalmente productores medianos y pequeños, así como conocimiento del cliente.

Para las especialistas podríamos decir que la rentabilidad de la compañía depende de ser flexible atendiendo las necesidades propias de cada cliente y/o segmento, mediante la creación de relaciones a largo plazo.

Estas relaciones se basan en la interacción de forma que el aprendizaje continuo pueda ser utilizado en nuevos clientes, y en aprovechar el conocimiento disponible sobre el cliente actual, productos y servicios de forma que permitan crear soluciones de valor.



Por tanto, las organizaciones debieran estar orientadas al cliente y no al producto, de forma de interactuar con él, crear un vínculo sobre todo en aquellas que están orientadas al retail y venta de servicios. Por la importancia de esto es que en esta tesis analizaremos la agronomía Especialista que tiene el desafío de orientarse al cliente.

Como menciona Roger Best (2007), el beneficio principal del enfoque en el cliente y de la consecución de altos niveles de satisfacción reside en conseguir un alto nivel de lealtad (Figura 5). La primera prioridad de una dirección orientada hacia el cliente reside en centrarse en el mantenimiento de los clientes rentables.



Figura 5: Enfoque en el cliente, Satisfacción y Rentabilidad. Elaboración Propia. Fuente: Marketing Estratégico, Roger Best (2007).

Como se puede apreciar en la Figura 5, aquellas empresas que desarrollen un fuerte enfoque en el cliente estarán en la mejor posición para desarrollar y gestionar estrategias que proporcionen altos niveles de satisfacción y de lealtad. A su vez, altos niveles de satisfacción y lealtad proporcionarán alta rentabilidad por cliente, pero para lograrlo hay que crear relaciones con los clientes.

Sin embargo, para los autores Karen Freeman, Patrick Spenner y Anna Bird en su publicación "Three Myths about What Customers Want" (2012) indican que la mayoría de los especialistas en marketing crean mitos en donde la mejor forma de aferrarse a los clientes es a través del "compromiso" interactuando lo más posible con ellos y construyendo relaciones, pero según ellos eso es raramente cierto.



1. Mito #1: Si bien usualmente se cree que los consumidores desean tener relaciones con su marca, es comprobado que solo el 23% de los consumidores afirmaron esto. Las empresas deben comprender cuáles clientes están en el 23% y cuáles están en el 77% y **tratar con diferentes expectativas a esos dos grupos.**
2. Mito #2: Una creencia es que las interacciones construyen relaciones, y se demostró que **lo que construyen relaciones son los valores compartidos.** Un valor compartido es la creencia de que tanto la marca y los consumidores tienen un propósito más amplio o una filosofía superior; de los consumidores en el estudio que dijeron que tienen una relación de marca, el 64% citó "Valores Compartidos" como la razón principal.
3. Mito # 3: usualmente se piensa que cuanto más interacción, mejor, pero revelaron que. **No existe una correlación entre las interacciones con un cliente y la probabilidad de que realice una compra,** vuelva a comprar y la recomiende. Sin embargo, la mayoría de los comerciales actúan como si hubiera una relación lineal entre el número de interacciones y las ventas que puedan lograr.

En lugar de exigir implacablemente más atención al consumidor, es necesario **tratar la atención de aquellos clientes que podrían contactar a las empresas para comprar** el producto o servicio. Entonces, antes de lanzar cualquier nuevo esfuerzo comercial, es importante realizar esta segregación de forma de lograr la mejor interacción con nuestros clientes.

Estos tres mitos potencian la forma de comprender como gestionar eficientemente las relaciones con los clientes y su puesta en práctica.

2.1. Identificar quien es el cliente en la relación empresa-cliente

Las empresas de agroinsumos interactúan con varios actores que cumplen una determinada función dentro de cada cliente, los cuales pueden llegar a la compañía por innumerables vías y formas.



A modo de ejemplo, un cliente puede llegar por la recomendación de asociaciones o grupos de productores, por la realización de negociaciones en grupo para la adquisición de insumos.

Las posibilidades son variadas y resulta importante comprender quién es realmente el cliente en cada uno de los casos ya que nos encontramos por ejemplo con diferentes tamaños de productores agropecuarios, que pueden ser cooperativos/no cooperativos, diferentes tipos de asociaciones, confederaciones, asesores técnicos productores influyentes que aconsejan a otros, recomendadores que sugieren la compra o pueden hacer llegar otros clientes, profesionales de compras que realizan el proceso, etc.

Los autores Peppers y Rogers (2004) definen algunas características que deben tener las relaciones entre empresas y clientes.

- **Confianza.** Si un cliente desarrolla una relación con una empresa, el cliente tiende cada vez más a confiar en que la empresa actuará en el interés del cliente. Hay confianza cuando **somos** claros, transparentes, coherentes con nuestros dichos y acciones, cuando sabemos de lo que hablamos, cuando somos justos, lo que genera relaciones fuertes y en el largo plazo, rentabilidad. **La confianza es la base de una relación exitosa y continua.** Hay confianza cuando somos claros, transparentes, coherentes con nuestros dichos y acciones, cuando sabemos de lo que hablamos, cuando somos justos, y eso no siempre genera “rentabilidad”, pero sí genera relaciones fuertes.

- **Mutualidad;** ambas partes tienen que participar y ser conscientes de la existencia de la relación

- Las relaciones son impulsadas por la **interacción.** Cuando dos partes interactúan, intercambian información, que se convierte en motor para construir la relación.

- Son de **naturaleza iterativa.** Las interacciones generan mayor eficiencia y mejora el entendimiento entre las partes.



- **Beneficio continuo.** Una relación implica costos en dinero, tiempo o esfuerzo, y ambas partes deben percibir un beneficio suficiente para compensarlo.
- **Cambio en el comportamiento.** Empresas y clientes creen que la interacción solo requiere comunicaciones entregadas de la misma manera a todos, lo cual es erróneo; por tanto, la evolución de la relación requiere una adaptación de ambas partes.
- **Singularidad:** cada relación es diferente; se debe estar preparado para realizar diferentes interacciones y comportamientos hacia diferentes clientes.

De acuerdo con lo anterior podríamos decir que **un cliente es con quien la empresa tiene una relación mutua, consciente e iterativa, impulsada por la interacción que genera confianza entre las partes y sobre la cual debe adaptar su forma de comunicación debido a la singularidad de cada cliente.**

Si una de estas características no se da, no se podría considerar Cliente y se le debe dar otra denominación, podría ser colaborador, asistente o ayudante y son quienes brindan soporte en la gestión comercial pero no pueden considerarse Clientes.

2.2. Conclusiones

Las organizaciones se encuentran dentro de un mercado altamente cambiante en donde la relación con el cliente es la base para que los asesores puedan generar las ventas de soluciones, por tanto, las empresas si quieren ser rentables, deben orientarse alrededor del cliente de forma de interactuar y crear vínculos con ellos.

Durante el proceso de venta, las empresas de agroinsumos deben tratar con varios actores que podrán ser considerados clientes, dependiendo de sus características. Estos actores se deben identificar y catalogar para cada uno de ellos, con la finalidad de poder desarrollar y gestionar acciones que proporcionen altos niveles de satisfacción y de lealtad en ellos.

Para que un cliente sea leal y esté satisfecho con la compañía, tiene que percibir que la compañía le genera valor, punto que se desarrollará en el capítulo siguiente.

3. CAPÍTULO 3: QUÉ SIGNIFICA VALOR PARA EL CLIENTE.

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2014) Valor puede definirse como “el Grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite”, o como “la cualidad de las cosas en virtud de la cual se da por poseerlas cierta suma de dinero o equivalente.

A los clientes no les importa pagar más por productos o servicios que agreguen valor (Figura 6), sin embargo, deben percibir que los beneficios que obtienen, son mayores que los costos requeridos para obtener el producto o servicio (D'Andrea, 2010).



Figura 6 - Valor para el Cliente. Elaboración Propia

Según D'Andrea (2010), entre consumidores y proveedores se establecen relaciones de valor que están basadas en los beneficios percibidos al utilizar los productos menos los costos asociados con el hecho de seleccionarlos, adquirirlos y utilizarlos.

El cliente realiza un balance para determinar la conveniencia o no de adquirir un determinado producto, en determinado lugar, bajo ciertas condiciones, etc. relacionando lo obtenido con el costo total de adquisición. Los beneficios percibidos (utilidad del producto o servicio) tienen dos fuentes principales:

- **Beneficios funcionales**, directamente asociados con el desempeño específico de las habilidades del producto o servicio,
- **Beneficios abstractos** que refieren a dimensiones psicológicas y sociales vinculadas con el uso del producto.

Los costos de adquisición son los costos en los que incurre un cliente al momento de la compra de un producto o servicio y está compuesto por (Figura 7):

- **El precio**, que es el costo más evidente que el cliente debe pagar.



- El **costo de adquisición**, que incluye los viajes y el tiempo para su obtención.
- Los **costos de uso**, vinculados con el rendimiento.
- **Costos de mantenimiento**, dado por la frecuencia y el costo de realización.
- El **costo de mantener** el bien, es especialmente relevante en productos de elevado precio, que requieren financiación y/o aseguramiento.
- Los **costos de eliminación** del producto, la forma en la que se eliminan los productos puede constituir otra importante fuente de ahorro y valor económico.
- Los **costos de búsqueda** para las categorías de bajo riesgo, y de compra repetida, estos costos suelen ser muy bajos (café, leche, etc.) en cambio para consumos más sofisticados o de difícil comparación, el tiempo dedicado a buscar al proveedor más conveniente es importante.

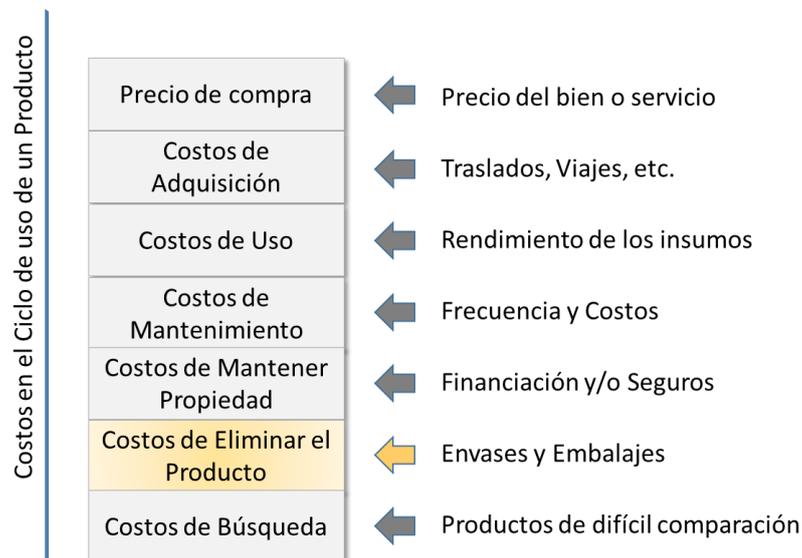


Figura 7: Costos en el ciclo de vida de un producto. Fuente: Elaboración Propia con base en Best (2007)

Como puede verse en la Figura 7, el costo de eliminación tiene especial relevancia para la industria de agroquímicos, ya que tiene como consecuencia la generación de envases vacíos que requieren de un manejo específico, un destino final preciso y deben ser controlados porque son una fuente de contaminación o riesgo tóxico para el ser humano y el medio ambiente. En Argentina el Gobierno publicó el 20 de febrero de 2018, en el Boletín Oficial el decreto 134/2018, que aprueba la reglamentación de la Ley 27.279 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios, sancionada en 2016. En la reglamentación se detalla e instrumenta cada etapa del sistema de gestión de los envases vacíos para evitar la contaminación en esta industria.

3.1. Valor del cliente

Si bien existen varios modelos en la literatura académica que tienen en cuenta las percepciones de los clientes, utilizaremos como base el modelo conceptual de Rust, Zeithaml y Lemon (2000) quienes afirman que el éxito en el mercado estará dado por el valor del cliente.

En un mundo de industrias dinámicas y de rápido movimiento que involucran relaciones con los clientes, Rust, Zeithaml y Lemon (2000) indican que “los productos van y vienen, pero los clientes permanecen”. En este contexto, el valor de la marca por sí solo no puede garantizar el valor de mercado de una empresa y es el valor del cliente lo que debemos utilizar para evaluar el valor de mercado de una empresa.

Estos autores señalan cuatro cambios en el entorno de negocios que justifican la transición del valor de la marca al valor de los clientes: el cambio de los bienes a los servicios, el cambio de la transacción a las relaciones, el cambio de la atracción del cliente a la retención del cliente, y el cambio del enfoque del producto a cliente.

En este nuevo escenario, la rentabilidad del cliente es la clave para el rendimiento a largo plazo, por tanto, **el valor de los clientes es la sumatoria del valor total medido en ventas, a valor presente, de cada uno de sus clientes.** (Rust, Zeithaml, & Lemon, 2000). A su vez, este valor de cliente está compuesto por otros tres valores: el valor objetivo, el valor de la marca y el valor relacional o de retención, en donde cada uno de ellos serán muy distintos entre las diferentes industrias (Figura 8).

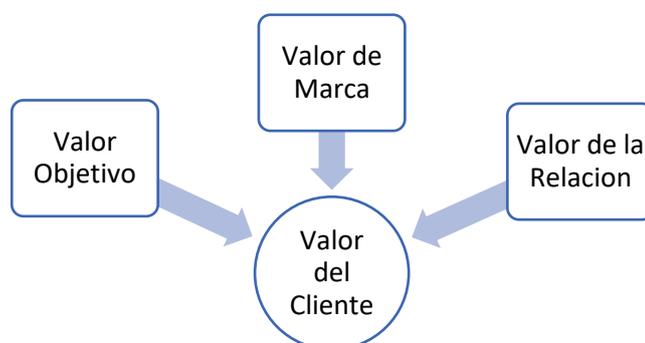


Figura 8: Modelo de capital cliente de Rust, Lemon y Zeithaml (2000)

3.1.1. Valor Objetivo

El valor objetivo mostrado en la Figura 9, es lo que el cliente valora de la utilidad del producto o servicio ofrecido por la empresa, de su precio y de los recursos que deba utilizar para su búsqueda y/o compra (Rust, Zeithaml, & Lemon, 2000).

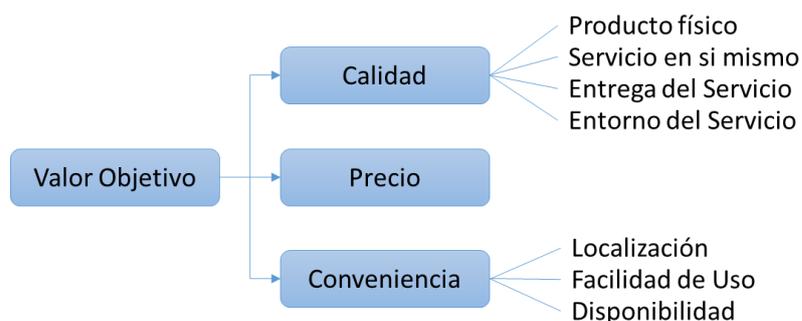


Figura 9: Componentes del Valor Objetivo de Rust, Lemon y Zeithaml (2000)

Como se aprecia a partir de la Figura 9, el valor objetivo cobra importancia cuando al tener que comprar un producto, existen diferentes opciones en el mercado que pueden llevar a procesos de decisión largos y complejos dependiendo del producto, su importancia y la industria que estemos trabajando (Rust, Zeithaml, & Lemon, 2000).

3.1.2. Valor de Marca

Es una valoración intangible y subjetiva de la marca por encima y más allá de los valores objetivos de la propuesta de valor, la cual se relaciona con el significado y la imagen para el consumidor, tal cual muestra la Figura 10.

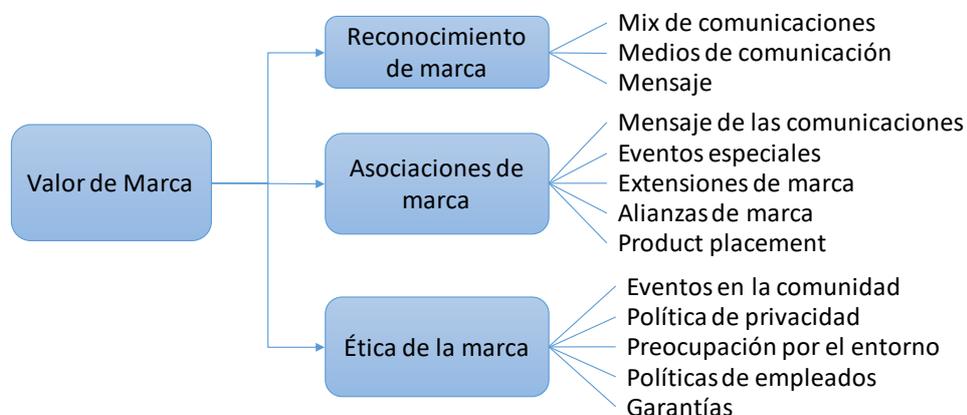


Figura 10: Componentes del valor de marca de Rust, Lemon y Zeithaml (2000)

De acuerdo a la Figura 10, el valor de marca se compone de:

- **Reconocimiento de marca:** capacidad de estar en el “mindset del cliente, mediante la organización de eventos, de alianzas, etc.
- **Asociaciones de marca:** acciones y estrategias de marketing (promoción de ventas, publicidad etc.), para generar asociaciones fuertes y favorables hacia la marca mediante la elección adecuada de canales de comunicación con el cliente (Internet, medios de comunicación de masas, marketing directo etc.) y un mensaje consistente con la estrategia de comunicación.
- **Ética de la marca:** hasta qué punto la empresa se compromete con stakeholders internos (empleados, accionistas) y externos (medio ambiente, comunidad en la que está presente, etc.)

Dentro de las empresas de agroinsumos podemos destacar las marcas Lartirigoyen S.A., que cuenta con 36 sucursales en La Pampa, Buenos Aires, Entre Rios, Córdoba, Salta y San Luis y Los Grobo Agropecuaria con 30 sucursales.

3.1.3. Valor de la Relación

Representa la tendencia del consumidor a permanecer leal a la empresa, más allá de la valoración objetiva del producto o servicio ofrecido por la misma y de la valoración subjetiva de la marca. El capital relacional simboliza la relación que experimenta el cliente con la empresa, basada en las acciones por ambas partes para establecer y mantener una relación de alta calidad e incluye todas las acciones que tienden a mejorar la relación entre el cliente y la empresa (Rust, Zeithaml, & Lemon, 2000). Las herramientas con las que cuentan las organizaciones para mejorar la relación con sus clientes según Rust, Lemon y Zeithaml (2000) son los indicados en la Figura 11:

- programas de fidelización de clientes que recompensan la lealtad del cliente,
- programas de reconocimiento y trato especial,
- programas de afinidad y conexión emocional, aplicables cuando la marca de la empresa representa un estilo de vida (ej. 4x4 Toyota),
- programas de comunidad de clientes, creados por las organizaciones para vincular a sus clientes entre sí
- gestión de CRM⁴ para conocer y aprender del cliente en cada transacción.

⁴Customer Relationship Management (CRM) es un enfoque para gestionar la interacción de una empresa con sus clientes actuales y potenciales mediante el análisis de datos de la historia de los clientes con la empresa

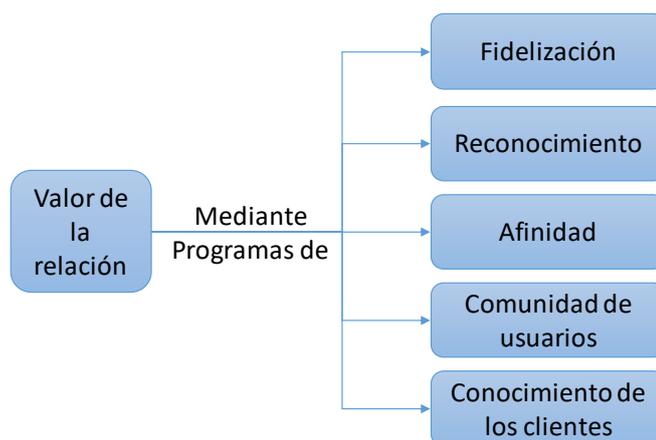


Figura 11: Antecedentes del capital relacional. Rust, Lemon y Zeithaml (2000)

De la Figura 11 se desprende que el valor de la relación es especialmente importante cuando los beneficios asociados con el programa de fidelidad son relevantes para el consumidor, si la comunidad asociada al producto o servicio es tan importante como el producto en sí mismo, o si la relación de aprendizaje entre la empresa y los clientes es tan importante como la provisión del producto o servicio en sí mismo (Rust, Zeithaml, & Lemon, 2000).

3.2. *¿Cómo mejorar cada uno de los Valores?*

Desde hace ya varios años los clientes van adquiriendo un papel protagónico dentro de las compañías, y son diversos los factores que influyen sobre las preferencias y el comportamiento de compra a lo largo del tiempo.

Íntimamente relacionado con esto, se destaca la importancia de clasificarlos clientes en grupos de forma de actuar a lo largo de todo el proceso de compra (desde que surge la motivación y durante la experiencia de compra, consumo y recompra) y poder distribuir los recursos de marketing eficientemente.

El comercio minorista, ámbito de aplicación de esta tesis enfocado al mercado B2B⁵, no es ajeno a estos procesos, sino todo lo contrario, ya que en estos mercados

⁵B2B Business to Business: de negocio a negocio. Estrategias comerciales que realiza un negocio para llevar sus productos y/o servicios a otro negocio.

adquiere importancia ejecutar estrategias centradas en la creación de valor de cliente y lograr el éxito empresarial.

En un entorno cada día más competitivo y donde los márgenes de los productos son cada vez menores, el comercio minorista y en especial las agronomías, se enfrentan al desafío de convertir a sus consumidores potenciales en clientes de valor.

Basados en el modelo de Rust, Lemon y Zeithaml (2000) destacamos los siguientes mecanismos prácticos para detectar el valor del cliente, gestionarlo y mejorarlo.

3.2.1. Mejorar el Valor Objetivo

En función de lo que vimos anteriormente en la Figura 9, el valor objetivo lo podemos mejorar, incrementando la calidad percibida por el usuario, bajando el precio o aumentando la conveniencia para el cliente. A los efectos de esta tesis, no trataremos el efecto "Precios" para mejorar el valor objetivo, ya que las estrategias de precios bajos funcionan bajo ciertas estructuras organizativas, que requieren un tratamiento y enfoque diferente al de este trabajo.

Para chequear la calidad del servicio y de toda experiencia del usuario se necesitan métricas de satisfacción de cliente, que midan aspectos actitudinales y contractuales de los clientes.

El indicador de experiencia del cliente Net Promoter Score (NPS), registra estas experiencias agregadas de los clientes, es decir, las experiencias positivas menos las negativas. La metodología está basada en el concepto de Lealtad del Cliente, la cual fue publicada por Frederick. Reichheld (2003).

Para llegar a ese número, solo hay que hacer una pregunta: "En una escala de 0 a 10, ¿qué tan probable es que recomiende este producto / marca / empresa / servicio?". La persona responderá a esta pregunta, donde un puntaje de "0" se considera como "Nada Probable" y un puntaje de 10 se considera como "Muy Probable". Según la calificación obtenida, los clientes se clasifican de acuerdo a la escala mostrada en la Figura 12.

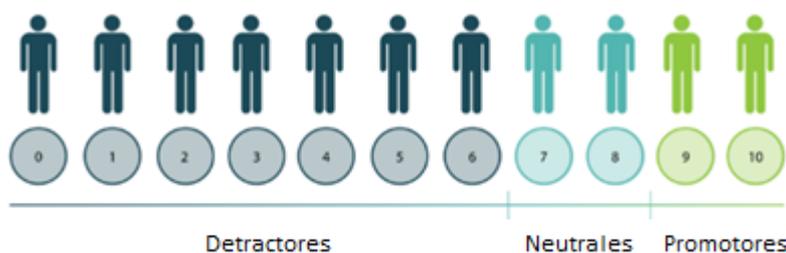


Figura 12: Net Promoter Score. Fuente F. Reichheld 2003.

Como se puede ver en la Figura 12,

- Puntajes entre 0 y 6 se consideran clientes **Detractores**: aquellos que por su insatisfacción pueden dañar la marca a través de comentarios negativos.
- Puntajes de 7 u 8 son considerados clientes **Neutrales o Pasivos**: están satisfechos con la transacción, pero que igualmente podrían ser capturados por competidores dado que su satisfacción no es total. Pueden recomendar o no a la [producto / marca / empresa / servicio].
- Puntajes de 9 y 10 son considerados clientes **Promotores**: son verdaderamente fidelizados (o leales) al punto de que es muy probable que sigan comprando y a la vez que recomiendan la marca y el producto a personas en su círculo de influencia.

Luego de esta clasificación, el índice se obtiene con la suma de todos los clientes Promotores detectados (P) menos la suma de todos los clientes Detractores (D), para luego calcular dicho subtotal como porcentaje del total de las respuestas recibidas (P+D+N; siendo N los Neutrales). La expresión matemática sería:

$$NPS (\%) = \frac{(P - D)}{(P + D + N)} \times 100 \%$$

De acuerdo con varios estudios que utilizan la metodología, valores del índice NPS superiores a 0% son considerados buenos y/o aceptables, menores a 0% como malos y un valor cercano al 50% o mayor es considerado como excelente.

3.2.2. Mejorar el Valor de Marca

En función de lo que vimos anteriormente en la Figura 10, el valor subjetivo o de marca, aumenta cuando la empresa es capaz de generar vínculos emocionales con los clientes incrementando su lealtad y afinidad con la organización. La construcción

y gestión de marca es probablemente la herramienta de marketing que mejor ayude a construir vínculos emocionales con los clientes.

El autor Kevin Keller (2012) sugiere un esquema de trabajo en el que el vínculo con el cliente con la marca y su gestión se construye en cuatro pasos. De acuerdo con este autor, los cuatro pasos son:

- **1^{er} Paso, Identidad:** lograr la identidad correcta de una marca significa crear una marca prominente con los clientes. La prominencia de marca mide la conciencia que se tiene de ésta; es necesario que la marca se encuentre en consideración de los actuales clientes y posibles consumidores.

La conciencia de marca hace referencia a la capacidad del cliente para recordarla y reconocerla en diferentes condiciones; construir la conciencia de marca sirve para que el consumidor comprenda la categoría del producto o servicio en la cual esta compete y qué productos o servicios se venden con su nombre.

- **2^{do} Paso, Significado:**

- Desempeño de la marca (Racional): describe qué tan adecuadamente satisface el producto o servicio las necesidades funcionales de los clientes. Involucra los elementos que pueden ser medibles, x ej., efectividad, eficiencia, etc.
- Imagen de la marca (Emocional): es lo que la gente piensa de manera abstracta de una marca. Se refiere a los aspectos intangibles; los clientes forman asociaciones que pueden ser directas de su propia experiencia, o indirectas, a través de la publicidad u otra fuente de información (boca en boca).

- **3^{er} Paso, Opiniones:**

- Juicios acerca de la marca (Racional): son las opiniones y evaluaciones personales que los clientes se forman en torno a la marca al conjugar su desempeño y las asociaciones de imagen. Los juicios más importantes son acerca de la calidad, credibilidad, consideración y superioridad.
- Sentimientos hacia la marca (Emocional): son las respuestas y reacciones emocionales de los clientes; hace referencia a las sensaciones que le produce la marca al consumidor.

Los juicios y sentimientos hacia una marca pueden afectar de manera favorable el comportamiento del consumidor sólo si interioriza o piensa respuestas positivas en sus encuentros con la marca.



- **4^{to} Paso, Resonancia:** La **resonancia de la marca** describe la naturaleza de esta relación (lealtad) y el grado en el cual los clientes sienten que están “en sintonía” con la marca (apego). Se caracteriza en términos de la intensidad del lazo psicológico que los clientes sostienen con la marca, así como con el nivel de actividad ocasionado por esta lealtad.

3.2.3. Mejorar el Valor de la Relación

Habíamos definido al capital relacional como la tendencia del consumidor a permanecer vinculado a la marca más allá de la valoración que realice de la misma, lo cual implica la formación de vínculos entre la empresa y el consumidor. Dentro de las herramientas para mejorar la relación, destacamos de acuerdo a la Figura 11 los **programas de fidelización de clientes y programas de comunidad de clientes y afinidad.**

El **programa de fidelización de clientes** es “un conjunto integral de acciones basado en el ofrecimiento de gratificaciones de diversa naturaleza a los consumidores en función del volumen y perfil de las compras que éstos realizan, al objeto de provocar un cambio en su comportamiento que, primero, favorezca la retención y, a largo plazo, conduzca al logro de su lealtad” (Gómez, Arranz, & Cillán, 2006).

Un programa de fidelización consiste en premiar al cliente en función de su comportamiento siguiendo un sistema que valora proporcionalmente a quien más dinero gasta en la compañía. O'Malley (1998) distingue **cuatro etapas en el proceso de fidelización del cliente.**

Una **situación inicial** donde **no existe fidelidad** y por tanto no se compra, luego una **segunda etapa de pseudofidelidad** en la que, aunque se adquiere el bien, pero el cliente puede cambiar su elección sin dificultad. **La tercera etapa es la fidelidad latente**, en la que el cliente no compra repetidamente un mismo producto o servicio, pero mantiene una actitud positiva hacia el mismo. Finalmente, en la **última etapa** el cliente se identifica con el elemento adquirido, lo que se conoce como **fidelidad real.**

La fidelidad real representa la situación ideal, los clientes adquieren nuevos productos (*cross-selling*) y con mayor margen (*up-selling*); esto posibilita crear programas que

permitan a las empresas **conocer y gestionar su cartera de clientes para poder implementar medidas de fidelización** (Herrero Crespo, Rodriguez del Bosque, & Perez Ruiz, 2009).

Para obtener buenos resultados en estos programas, las inversiones que realicen las empresas en ellos deben estar dirigidas a aportar valor a sus clientes. Así, O'Brien y Jones (1995) detectaron **cinco elementos claves para el consumidor** en el programa:

- El valor del premio en relación al gasto. Los clientes deben percibir que el valor de los premios ofrecidos debe valer el esfuerzo por obtenerlos.
- Rango de elección de premios. Cuanto mejor sea el portafolio de premios, más probabilidades habrá para que éste sea atractivo para todos los clientes.
- Valor aspiracional de los premios. Algunos premios motivan a un cliente a cambiar su comportamiento, por ej. un viaje.
- Relevancia (o probabilidad percibida de lograr el premio). Los clientes no verán la relevancia del programa, si requiere demasiado tiempo o esfuerzo.
- Conveniencia (o facilidad de uso del esquema). Los programas deben ser fáciles de entender y convenientes para el consumidor.

Desde el punto de vista de una empresa de agroinsumos, se podría pensar en un modelo de fidelización para los productores que podría incluir estos beneficios:

Incentivos económicos y regalos	<ul style="list-style-type: none"> • Descuento automático en precios de productos y servicios. • Acumulación de puntos canjeables por regalos, descuentos en precios, servicios, etc. • Regalos de fidelización.
Atención personalizada	<ul style="list-style-type: none"> • Ofertas diferenciales y preferenciales. • Descuentos en inscripciones a charlas, eventos, jornadas, etc. • Envío de información de ofertas y promociones a través de catálogos e Internet.
Servicios financieros preferenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones especiales en los pagos, mediante mayor plazo, mejora de condiciones financieras. • Servicios financieros sin costos.
Servicios adicionales	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega a campo gratuita. • Devolución de envases

Tabla 3 - Beneficios para el productor en un programa de fidelización.



Los programas de comunidad de clientes y afinidad son dos herramientas muy importantes para generar beneficios relacionales. A diferencia de los programas de fidelización, con estos instrumentos se busca mejorar la lealtad del cliente a través de un conjunto de actividades relacionales que mejoren su satisfacción con la oferta de la empresa.

En el caso de programas de afinidad, el objetivo es crear una instancia de exclusividad para un grupo de clientes que apunten a satisfacer sus necesidades de pertenencia y estatus. Las categorizaciones que realizan las empresas de tarjeta de crédito o las diferentes clases de viajeros son ejemplos de afinidad.

En cambio, las iniciativas para generar comunidad de clientes consisten en crear actividades entre clientes que comparten un mismo interés y que sienten que perteneciendo a ese colectivo obtienen un beneficio mayor que no haciéndolo.

Las empresas debieran poner más énfasis en un elemento que en otro dependiendo de qué factores puedan modificar con la utilización de alguna de estas herramientas.

El monitoreo permanente posibilita la revisión de las variables que contribuyen a la creación de valor objetivo, de marca y de la relación, así como las percepciones de los clientes en relación a estos tres aspectos.

Esto permitirá generar valor para la cadena comercial mediante el compromiso del cliente con la empresa, generando mejoras en la rentabilidad de la compañía.

3.3. Conclusiones

El modelo conceptual utilizado para determinar el valor del cliente (Rust, Zeithaml, & Lemon, 2000) está dado por la sumatoria del valor total medido en ventas, a valor presente, de cada uno de sus clientes.

Este valor de cliente está compuesto por tres valores (objetivo, de marca y relacional) que, a su vez, dependen de diferentes factores sobre los cuales las empresas pueden actuar. Para maximizar el valor, es necesario descomponer el beneficio que el cliente percibe en los tres valores, y analizar cada uno de ellos en búsqueda de lograr el mayor valor posible para el cliente.



Herramientas como el NPS son ejemplos de palancas que desde las empresas se pueden accionar y con las cuales se pueden obtener beneficios en plazos relativamente cortos.

Al mismo tiempo, es tan útil como lo anterior, reducir barreras que dificultan o disuaden al cliente de comprar un producto, por ello es necesario trabajar en reducir los costos de adquisición y especialmente en las empresas de agroinsumos, los costos de eliminación como mencionamos anteriormente.

Finalmente, queda encontrar la forma de identificar a los clientes más valiosos, aquellos en los cuales se deben centrar los esfuerzos para fidelizarlos y lograr la lealtad comercial, temas que se tratan a continuación.

4. CAPÍTULO 4: CALCULANDO EL VALOR DE UN CLIENTE

Como vimos anteriormente cada cliente tiene una relación distinta con una empresa, en donde algunos pueden ser muy leales y comprar solo los productos de esta, mientras que otros compran a diferentes empresas simultáneamente los mismos productos.

Entre tanta diversidad de comportamientos, y clientes distintos, es interesante distinguir a los clientes más valiosos y calcular su valor. Para distinguir a los clientes, es necesario utilizar mecanismos de segmentación para separar a los clientes en grupos, bajo el concepto de que quienes pertenecen a un grupo, sean lo más homogéneos, y a la vez lo más distintos posibles de los clientes de otros grupos. Para calcular el valor, es importante conocer los ingresos y costos que se esperan tener de cada cliente, a lo largo de su ciclo de vida en la compañía.

Las dos técnicas que se complementan perfectamente, y permiten identificar a los clientes más valiosos y calcular su valor son el análisis RFM y el cálculo del valor del cliente (CLV) que se explican a continuación.

4.1. *Segmentación en análisis RFM*

El análisis RFM trata de identificar a los clientes más valiosos teniendo en cuenta la Recencia (R), la Frecuencia (F), y el Valor Monetario (M) de sus compras para poder determinar el comportamiento o evolución de compra de éstos y segmentarlos según características similares para definir estrategias comerciales exitosas.

El método central del modelo RFM se basa en la evidencia empírica, en donde los primeros pasos fueron dados por George Cullinan allá por el año 1961, quien promovió su uso para el análisis de datos de clientes (Blattberg, Kim, & Neslin, 2008).

El método RFM supone que el comportamiento pasado de los clientes es un predictor efectivo de su comportamiento futuro, es decir los más propensos a comprar son aquellos que han comprado más recientemente, con más frecuencia y gastan más dinero.



En este método, los clientes se clasifican por su valor en función de tres variables (Armellini, 2016), en el mismo periodo de tiempo:

- **Recencia:** Días transcurridos desde la última compra; ¿Cuándo fue la última vez que el cliente “X” compró?
- **Frecuencia:** Número de compras por período de tiempo; ¿Cuántas compras hizo el cliente “X” en el periodo analizado?
- **Valor Monetario.** Valor de las compras totales realizadas por el cliente en el tiempo de análisis; ¿Cuál es el valor medio de la compra del cliente “X” en el periodo analizado?

Para el análisis final, el método propone la construcción de escalas basadas en cada una de estas variables, dando a cada cliente un valor según el percentil en que se encuentra, donde lo normal es escalar por quintiles, es decir, tanto a la *Recencia* como a la *Frecuencia* como el *Valor Monetario* les asignamos un valor del 1 al 5, siendo 1 la peor situación y 5 la mejor. Con estas puntuaciones, el método divide a los clientes en 20%, tratándose de quintiles, luego los puntajes son agrupados y esto es considerado el puntaje RFM del cliente.

La mejor situación para cada una de estas tres variables de un cliente sería, que la última compra sea reciente, que compre con mucha frecuencia y cuya suma de gastos sea la más elevada. La metodología RFM seleccionada por su efectividad y sencillez a la hora de obtener indicadores de valor de un cliente para la empresa.

4.2. Cálculo del CLV⁶

Un cliente es considerado valioso para la organización si a largo plazo genera **un flujo de ingresos superior a los costos de servir, mantener y administrar la relación con él** (Armellini, 2011).

La fórmula que representa el CLV es:

$$CLV = \sum_{t=0}^t \frac{(p_t - c_t) \times r_t}{(1 + i)^t} - CA$$

⁶ CLV: Valor del tiempo de vida de un cliente; son las siglas en inglés de Customer Lifetime Value,

en donde,

- t = Número de periodos para hacer la estimación
- p_t = Precio pagado por el cliente en el periodo t
- c_t = Costos de servir al cliente en el periodo t
- r_t = probabilidad que el cliente compre el producto en el periodo t
- i = Tasa de descuento o costo de capital
- CA = Costos de adquisición del cliente y gastos de marketing

Hay dos variables que son muy importantes a la hora de estimar el CLV: el valor presente de todos los ingresos que se esperan obtener de un cliente, y el valor presente de los costos esperados que se dedicarán a servir a ese cliente a lo largo de su ciclo de vida (Armellini, 2011).

En la fórmula del CLV vemos que aparece el término " r ," al que denominamos Tasa de Retención, y mide la probabilidad que ese cliente se mantenga como tal en el futuro, es decir, siga siendo "leal" a la compañía (Armellini, 2011).

En cuanto a i , la tasa de descuento o también llamada costo de capital, refleja el paso del tiempo sobre el dinero, es una variable financiera que se utiliza para determinar el valor presente de un pago o cobro futuro (Esteve, 2017). Este concepto se apoya en la idea de que el valor nominal de una cantidad de dinero, en realidad vale más hoy que el mismo monto nominal en cinco años. Una persona preferiría tener el dinero hoy, en lugar de que sea en cinco años, de aquí que hoy ese monto de dinero vale más.

El método más utilizado para calcular el costo de capital o tasa de descuento es el del costo promedio ponderado del capital o WACC⁷, el cual es una combinación del costo del capital propio y de la deuda, ponderado por las proporciones de la empresa que estemos tratando (Pereiro & Galli, 2000). La fórmula que lo representa es:

$$WACC = C_e \times \frac{K}{(K + D)} + C_D \times (1 - t) \times \frac{D}{(K + D)}$$

⁷ WACC: Weighted Average Cost of Capital en ingles. Costo promedio ponderado del capital



en donde,

- $WACC$ = es el costo promedio ponderado del capital a utilizarse como tasa de descuento
- C_e = el costo del capital propio
- C_D = el costo de la deuda
- K = el patrimonio de la empresa
- D = la deuda de la empresa
- t = la tasa impositiva

Variables a estimar de la fórmula:

1. **Margen del cliente (Ventas –Costos):** En la práctica se utiliza un promedio ponderado de los márgenes del cliente
2. **Periodo de Tiempo:** de acuerdo con Dr. V. Kumar (2008) el horizonte de tiempo utilizado es de 3 años.
3. **Tasa de Descuento:** en general se descuentan los flujos a una tasa que es igual al costo del capital de la compañía.
4. **Tasa de Retención:** probabilidad que un cliente siga comprando con un determinado margen en el periodo subsiguiente. Esta variable es la más difícil de estimar porque requiere saber a futuro, cómo se comportará el cliente.

Pudiendo determinar el valor de cada cliente es necesario segmentar a los mismos, entre clientes valiosos y no tan valiosos. Conociendo el valor vamos a saber cómo interactuar con los mismos y a que costo interactuar con ellos.

Ya que el CLV nos entrega el valor monetario del cliente actualizado a hoy, esta herramienta ayuda a las empresas a clasificar a sus clientes entre valiosos y no tan valiosos y a estimar, por ejemplo, cuánto deberían invertir en adquirir clientes, decidir qué productos y servicios ofrecer a los mejores para aumentar su flujo de ingreso, o determinar cuánto debería ser invertido en servir a estos clientes. A partir de aquí se podrá definir si la función del departamento comercial de la organización debe mejorar/maximizar el valor de cada cliente o retener y captar nuevos con CLV mayor a cero. En resumen, conociendo el valor de cada cliente vamos a saber con quienes interactuar y a que costo interactuar con ellos.

4.3. **Marketing y el grado de adaptación producto - cliente**

Peppers y Rogers (1997) sugieren 4 enfoques de marketing en función de la adaptación producto-cliente e identificación e interacción con clientes (Figura 13).



Figura 13 – Cuatro enfoques del marketing. Fuente (Peppers & Rogers, 1997)

Los 4 enfoques que muestra la Figura 13 son: marketing de masas, marketing de nicho,, marketing de base de datos y marketing 1 a 1 o relacional.

El marketing de masas (método tradicional) consistía en vender a un grupo de clientes anónimo, el mismo producto, en donde la relación cliente-empresa se da a través de la marca, siendo clave los distribuidores y la comunicación; por ej. consumo masivo. El marketing de nicho es similar al anterior, con la diferencia que se da una segmentación de la oferta de acuerdo a necesidades específicas de nichos o segmentos muy pequeños. En el marketing de base de datos, se utiliza la información de transacciones con clientes para generar una oferta acorde a las necesidades de cada cliente. Este sistema generalmente es utilizado por las empresas de servicios públicos masivos.

Finalmente, el marketing 1 a 1 (o relacional) lo utilizan las empresas para predecir las necesidades del cliente; al interactuar y personalizar el producto o servicio para cada uno de ellos, se crean consumidores leales. Esta relación se caracteriza por una adaptación importante de la empresa a los requerimientos del cliente.

En la siguiente tabla podemos ver las principales características y diferencias entre el marketing tradicional y el relacional.

	Marketing tradicional	Marketing 1 a 1
Concepto	Encontrar clientes para los productos.	Encontrar productos para los clientes.
Plazo de relación	Corto plazo	Mediano y largo plazo
Enfoque de marketing	Producto / Servicio	Producto / Servicio y Cliente.
Objetivo de marketing	Adquisición de clientes	Adquisición de clientes, retención de clientes y recuperación de clientes
Interacción de marketing	Comunicación unidireccional.	Comunicación interactiva.
Orientación	Hacia ventas individuales.	Hacia la retención de clientes.
Contacto	Intermitente con el cliente.	Continuo con el cliente.
Foco	En las características del producto.	En el valor del cliente.
Compromiso	Compromiso limitado para satisfacer las expectativas del cliente.	Compromiso mayor para cumplir con las expectativas del cliente

Tabla 4 - Diferencias entre el marketing tradicional y el 1 a 1. Elab. Propia. Fuente PuroMarketing.com (2013)

Este enfoque del marketing 1 a 1 es el que podría ser utilizado en las empresas de agroinsumos, que ofrecen productos y servicios únicos a productores agropecuarios (B2B) y es precisamente en este mercado donde la estrategia de marketing relacional ayuda a obtener los mejores resultados (Peppers & Rogers, 1997). Por ejemplo, un asesor técnico recomienda un fertilizante para un determinado cliente, tipo de cultivo, en un suelo con determinadas condiciones y con un programa de aplicación, que será único para cada campaña.

Pero lograr el éxito, Valenzuela et al.(2006) indican que este tipo de marketing exige a las empresas replantear su cultura, visión y objetivos organizacionales y adaptar su estructura, procesos y capacidades a este nuevo enfoque y además sostienen que es fundamental el compromiso de los directivos de la empresa, quienes cumplen un rol fundamental para gestionar este cambio.

4.4. Conclusiones

Partiendo del importante rol que desempeñan las agronomías en la cadena de valor de la industria del agro en Argentina, se han recorrido importantes conceptos que podrían tener en cuenta las empresas de agroinsumos para lograr el éxito comercial.

En capítulos anteriores se ha visto como contar con una organización centrada en el cliente, el concepto de valor, sus componentes y como mejorar cada uno de ellos, finalizamos con las herramientas presentadas en este capítulo.

Partiendo de información transaccional de los clientes, el análisis RFM permitirá segmentar los clientes de acuerdo a sus registros de frecuencia, recencia y valor monetario, para luego identificar a los clientes más valiosos y como abordarlos desde un punto de vista del marketing para obtener los mejores resultados.

Con el método CLV y una vez conocido el valor de cada cliente, se distinguirá con qué clientes interactuar, a que costo interactuar con ellos y mediante el marketing relacional se tendrá las herramientas para generar los resultados.

Debido a que no existe un **modelo** integrado para el análisis de los clientes den empresas de agroinsumos en la Argentina que permita generar nueva información para la toma de decisión, es propósito de esta tesis generarlo sobre la base de los pasos antes propuestos (Figura 14):

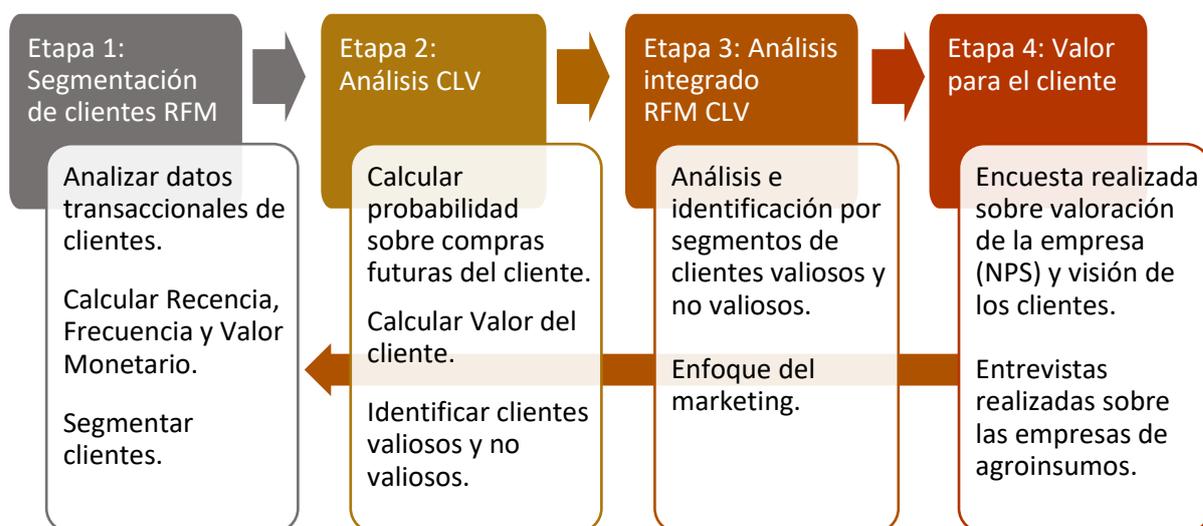


Figura 14–Modelo análisis de clientes: Pasos propuestos para el cuerpo empírico. Elaboración Propia.

METODOLOGIA DE INVESTIGACION. ESTUDIO DE CASO

La tesis se va a delimitar en el estudio de empresas de agroinsumos del ámbito privado, de un tamaño de 50 empleados. Específicamente, se trabajó con un caso único de estudio, **Molisagro (nombre ficticio)** empresa familiar.

Será no experimental, basado en análisis cualitativo y cuantitativo de datos e información obtenida de la propia empresa, bibliografía de referencia, entrevistas y encuestas, correspondiendo con una investigación del tipo descriptiva.

Se utilizarán fuentes de información primarias y secundarias, donde se mostrarán datos de mercado, bases transaccionales de la empresa en estudio, así como entrevistas y encuestas a clientes. El procesamiento de datos y posterior análisis, se realizó con los softwares libres R (The R Project for Statistical Computing) y Python (The Python Software Foundation).

5. CAPÍTULO 5: CASO DE ESTUDIO – MOLISAGRO: EMPRESA DE AGROINSUMOS Y SERVICIOS PARA EL CAMPO.

Molisagro es una empresa familiar que nació en el año 1963 en el centro oeste de la Provincia de Buenos Aires, con el objetivo de ser líderes en la provisión de insumos y servicios destinados a la producción agropecuaria.



Figura 15 - Inundaciones AGO 2018 en la zona de Molisagro

A lo largo de su historia ha desarrollado fuertes vínculos con sus proveedores de insumos, lo que le permite obtener una gran oferta de productos para su extensa cadena de clientes. La empresa supo sortear diversas dificultades, sobre todo inundaciones, y ubicarse entre las empresas más reconocidas a nivel regional en lo referente a la venta de

productos y a la calidad de atención de sus asesores.

En los últimos años y con cambios profundos en el sector agrícola logró un gran crecimiento y una consolidación completa en la provisión, venta y asesoramiento de insumos agrícolas.

Dicha empresa se encuentra ubicada estratégicamente en el centro oeste de la provincia de Buenos Aires, donde en su sede central y oficinas comerciales trabajan diariamente más de 25 profesionales.

Molisagro es una Pyme, liderada por una Gerencia General que dirige y coordina tres principales áreas: Comercial, Logística y Administrativo Financiera, donde en cada área hay un responsable y equipo de gente asignada. A su vez, el área comercial se encuentra dividida en 3 grandes grupos, semillas, fertilizantes y agroquímicos y servicios, para permitir un relacionamiento personalizado con proveedores y clientes. Además, contrata consultores externos en distintas áreas, como por ejemplo Seguridad e Higiene, Desarrollo Humano, Sistemas Informáticos, etc.

Cuenta con un amplio depósito para el almacenamiento de los insumos, en una ubicación clave para lograr la excelencia logística y distribución de productos, lo que les permite satisfacer en tiempo y forma las necesidades de sus clientes.

Con el objetivo de potenciar el servicio a sus clientes, han inaugurado recientemente una sucursal ubicada a 140 km de su casa central y en el corto plazo está prevista la apertura de otras 2 sucursales.

Entre las marcas que representa Molisagro, se destacan:



La elección de abordar este caso es por ser esta empresa referente de la industria y cumplir con las características de la mayoría de las empresas del sector. Gracias a esto, se distingue que la información analizada será representativa para el objeto de estudio de esta tesis.

Gracias a las cualidades desarrolladas a lo largo de sus más de 56 años de historia, **Molisagro es parte de la red Centro de Servicios Magnum de Monsanto®**, un grupo de distribuidores cuyo activo es su fuerza de venta profesional **y también forma parte del Centro de Servicios Dorados de Bayer®**, en donde estas dos firmas son líderes mundiales en innovación y tecnología agrícola.

Para poner en perspectiva la importancia de estas calificaciones emitidas por estos dos colosos de la industria, según datos para Argentina del año 2015 publicados por el diario La Nación (Bertello, 2016) las ventas de agroquímicos de Monsanto fueron de US\$ 377,1 millones y estiman 103 Centros de Servicios Magnum en todo el país, de los cuales solamente 29 pertenecen a la provincia de Buenos Aires incluido Molisagro (Monsanto, 2019). Mientras que las ventas de agroquímicos de Bayer fueron de US\$ 208,2 millones y cuenta con 120 Centros Bayer Dorados en Argentina incluido Molisagro; de aquí también la importancia de introducirnos en esta empresa.

Es fundamental contar con información comercial de los más de 600 clientes activos que cuenta la compañía, la que ha sido tratada por cuestiones de confidencialidad sobre clientes y facturación (propia de Molisagro y directa de fabricantes) manteniendo la relación proporcional entre los clientes para que los resultados sean significativos. Esta información, reúne las transacciones comerciales que realizaron los clientes en un periodo de tiempo, segregada por fecha, cliente, y monto de la compra.

Molisagro aplica segmentación de clientes utilizando el monto de facturación y la cantidad de hectáreas que maneja cada productor/cliente. En general, la relación comercial con los clientes se basa en la venta de productos muy enfocados en precios, financiación y servicios que demandan los clientes, entre los que se destacan:



- **Asesoramiento técnico:** consiste en la definición del plan de siembra, sus definiciones técnicas y el momento oportuno previsto en cada caso. La elección de variedades e híbridos, el control de siembra, el seguimiento del cultivo desde barbecho, el seguimiento de malezas y herbicidas, ajuste de fertilización fosfórica y nitrogenada, monitoreo de malezas, plagas y enfermedades.
- **Monitoreo de Cultivos:** una de las tecnologías de proceso que cobra cada día mayor importancia abarcando la cuantificación de plagas, momentos de aplicación, cálculo de dosis óptima según los umbrales de daño económico.

Utilizando las herramientas presentadas en el marco teórico, como primer punto en el próximo capítulo, realizaremos la segmentación de clientes de la empresa con el método RFM.

6. CAPÍTULO 6: SEGMENTACIÓN DE CLIENTES. ETAPA 1 DEL MODELO PROPUESTO.

Para la segmentación de los 603 clientes activos, actualmente, Molisagro utiliza una matriz de nueve bloques en donde se cruzan los montos de facturación de los clientes y las hectáreas (ha) con que cuenta el productor. Se genera el siguiente cuadro en donde se puede ver la cantidad de clientes por segmento, su participación en el total de los clientes, la facturación total por segmento (F) y el promedio de facturación por cliente dentro del segmento (P).

		\$ 50.000	\$100.000	<i>Totales por Hectáreas</i>	
1.000 ha		83 clientes 14% F: 1.437.081 P: 17.314	36 clientes 6% F: 2.644.453 P: 73.457	18 clientes 3% F: 2.888.414 P: 160.467	137 clientes 23 % F: 6.969.948 P: 50.876
	500 ha	101 clientes 17% F: 2.101.315 P: 20.805	77 clientes 13% F: 5.789.439 P: 75.188	84 clientes 14% F: 11.293.404 P: 134.445	262 clientes 44% F: 19.184.158 P: 73.222
	0	113 clientes 19% F: 2.190.667 P: 19.386	26 clientes 4% F: 2.091.386 P: 80.438	62 clientes 10% F: 6.982.138 P: 112.615	201 clientes 33% F: 11.264.191 P: 56.041
		297 clientes 50% F: 5.729.063 P: 19.290	140 clientes 23% F: 10.525.278 P: 75.271	164 clientes 27% F: 21.163.956 P: 129.049	<ul style="list-style-type: none"> ● Clientes A 9% ● Clientes B 41% ● Clientes C 50%
		<i>Totales por Facturación</i>			

Figura 16 - Segmentación Actual Molisagro. Elaboración Propia.

La segmentación actual fue realizada de forma completamente arbitraria hace ya más de 5 años, carece de fundamento técnico alguno y no se han cuestionado los factores que llevaron a esta segmentación.

El modelo actual no contempla factores clave en la gestión comercial como la recencia o frecuencia de compra, presentes en el método RFM mencionado anteriormente, lo que da cuenta de la necesidad de incorporar un nuevo modelo. Por tanto, se propone

modificar la segmentación actual de clientes arbitraria por una metodología con fuerte sustento técnico teniendo en cuenta los factores recencia, frecuencia y valor monetario, la que se tratará a continuación en la etapa 1 del modelo propuesto.

6.1. *Proceso de segmentación basado en RFM.*

Etapa 1:
Segmentación
de clientes RFM

Analizar datos
transaccionales de
clientes.

Calcular Recencia,
Frecuencia y Valor
Monetario.

Segmentar
clientes.

Para hacer el análisis utilizaremos R (The R Project for Statistical Computing) el paquete RFM (Hebbali, 2019) que nos ofrece herramientas para el análisis generando la puntuación a partir de los datos transaccionales de cada uno de los clientes y nos permite visualizar relaciones entre las 3 variables, Recencia, de Frecuencia y del Valor Monetario de cada cliente, utilizando el mapa de calor, gráficos de barras y diagramas de dispersión.

Todo el proceso fue programado por el autor de esta tesis con software libre (R), utilizando las herramientas que nos brinda este lenguaje y el paquete y se puede encontrar en el [Anexo 1](#).

Figura 17 - Etapa 1 del
modelo propuesto.

Solo a modo de recordatorio se mencionan nuevamente las tres variables a analizar vistas en el marco teórico:

- **Recencia:** Días transcurridos desde la última compra;
- **Frecuencia:** Número de compras por período de tiempo;
- **Valor Monetario.** Valor de las compras totales realizadas por el cliente en el tiempo de análisis (Blattberg, Kim, & Neslin, 2008)

A. Proceso

Para calcular la puntuación de RFM para cada cliente, utilizamos los datos transaccionales de Molisagro, que incluyen la siguiente información:

- una identificación única de cliente (customer_id)
- fecha de la transacción / orden (order_date)
- monto de la transacción / orden (revenue)

Estos datos se tomarán del periodo de tiempo 2017-01-01 al 2018-12-31. A partir de esta información, calculamos el valor de la Recencia, de Frecuencia y del Valor

Monetario de cada cliente para luego generar el RFM de cada cliente concatenando los 3 valores anteriores, como muestra la Figura 18.

Show entries Search:

	id_Cliente	Fecha Mas Reciente	Dias recencia	Cuenta de Ordenes	Monto	Valor Recencia	Valor Frecuencia	Valor Moneario	RFM Score
1	1	2018-12-13	19	17	32697.2333685881	3	2	2	322
2	2	2018-12-03	29	77	167395.849979955	3	5	5	355
3	4	2018-09-17	106	6	15397.6129032258	1	1	2	112
4	5	2018-12-27	5	30	60968.3236609504	5	3	3	533
5	6	2018-12-30	2	62	123338.414696457	5	5	5	555
6	7	2018-12-26	6	14	25420.1098511748	5	2	2	522
7	8	2018-12-26	6	5	13793.5839641409	5	1	2	512
8	9	2018-11-02	60	9	18669.7705220216	2	2	2	222
9	10	2018-10-27	66	10	18038.5690161416	2	2	2	222
10	11	2018-12-20	12	64	123547.064677294	4	5	5	455
11	12	2018-12-27	5	74	140182.591931707	5	5	5	555
12	13	2018-11-06	56	4	9413.93603787364	2	1	1	211
13	14	2018-09-12	111	28	55354.5326685302	1	3	3	133
14	15	2018-11-27	35	7	16174.2140542419	2	1	2	212
15	16	2018-12-25	7	26	63666.6358895773	5	3	3	533
16	17	2018-08-03	151	8	13424.6800458311	1	2	1	121
17	18	2018-09-24	99	13	24808.3177054217	1	2	2	122
18	19	2018-12-22	10	48	91653.3680693008	4	4	4	444
19	20	2018-12-20	12	49	97429.3331897964	4	4	4	444
20	21	2018-10-31	62	16	29181.1179144318	2	2	2	222
21	22	2018-12-03	29	66	126475.99454529	3	5	5	355
22	23	2018-11-10	52	67	145792.939447508	2	5	5	255
23	24	2018-12-29	3	4	9503.54257510515	5	1	1	511
24	26	2018-12-29	3	62	127052.115205057	5	5	5	555
25	27	2018-12-20	12	33	75556.2378761553	4	3	4	434

Showing 1 to 25 of 603 entries Previous 2 3 4 5 ... 25 Next

Figura 18 - Valores de RFM para clientes. Elaboración Propia.

Con esta información generamos datos y gráficos que permitirán desarrollar la nueva segmentación de clientes según el valor de estos para la empresa.

B. Mapa de calor.

El mapa de calor muestra el promedio del valor monetario para las diferentes combinaciones de categorías de frecuencia y recencia. Las puntuaciones más altas de recencia y frecuencia se caracterizan por un valor monetario promedio más alto, como lo indican las áreas más oscuras en el mapa de calor.

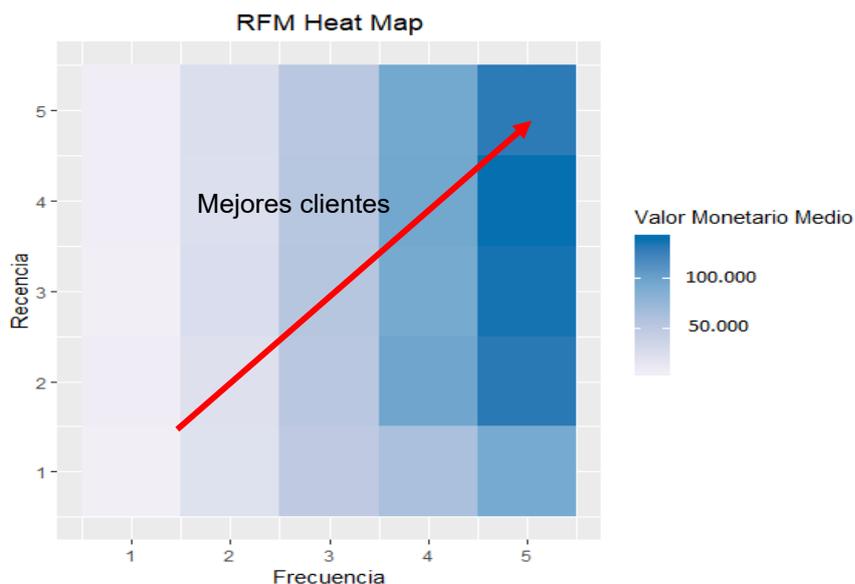


Figura 19 - Mapa de Calor de Clientes. Elaboración Propia.

En el mapa de calor podemos ver los clientes que tienen mayor frecuencia de compra, son los que mejor recencia tienen y son los que mayor valor monetario medio poseen. La principal ventaja de utilizar el mapa de calor es que permite identificar rápidamente cuáles son las combinaciones de mayor valor monetario medio e identificar cuántos y quiénes son los clientes bajo cada grupo.

		Frecuencia				
		1	2	3	4	5
Recencia	5	\$7.408 (8)	\$25.704 (9)	\$53.427 (24)	\$95.730 (45)	\$131.186 (48)
	4	\$7.723 (5)	\$24.706 (20)	\$53.991 (23)	\$96.708 (33)	\$139.620 (36)
	3	\$6.714 (7)	\$26.354 (24)	\$54.791 (29)	\$94.196 (27)	\$137.242 (25)
	2	\$8.771 (31)	\$23.057 (37)	\$53.214 (33)	\$97.711 (14)	\$132.256 (9)
	1	\$6.706 (82)	\$22.677(27)	\$49.569 (5)	\$62.884 (1)	\$93.446 (1)

Tabla 5 - Datos para la creación del mapa de calor. Elaboración Propia.

En la Tabla 5 se muestran los valores monetarios medios en \$ y entre paréntesis, la cantidad de clientes para cada combinación Recencia-Frecuencia.

A modo de ejemplo podemos distinguir que para la combinación R=1 y F=1, tenemos 82 clientes con un valor monetario medio de \$6.706; a medida que nos acercamos a valores de Recencia y Frecuencia más altos, el valor monetario medio aumenta, por ejemplo, valores de R=3 y F=3 tenemos 29 clientes y el valor monetario medio es de \$54.791. El mayor valor monetario medio \$139.620 lo tenemos para la combinación R=4 y F=5, en donde encontramos 36 clientes.

Esta nueva forma de analizar a los clientes de la industria de agroinsumos, permite distinguir acciones puntuales para cada uno, maximizando la posibilidad de éxito y validando la necesidad de contar con un nuevo modelo de análisis de cliente.

C. Gráficos de Dispersión

Los mejores clientes, son aquellos que compraron más recientemente, más seguido, con mayor frecuencia y generan las facturaciones más altas. En los siguientes gráficos, se muestra la relación entre las 3 variables.

1) *Recencia vs. Valor monetario*

Los clientes que generaron más ingresos fueron los que compraron más recientemente en comparación con los que hicieron compras en el pasado lejano.

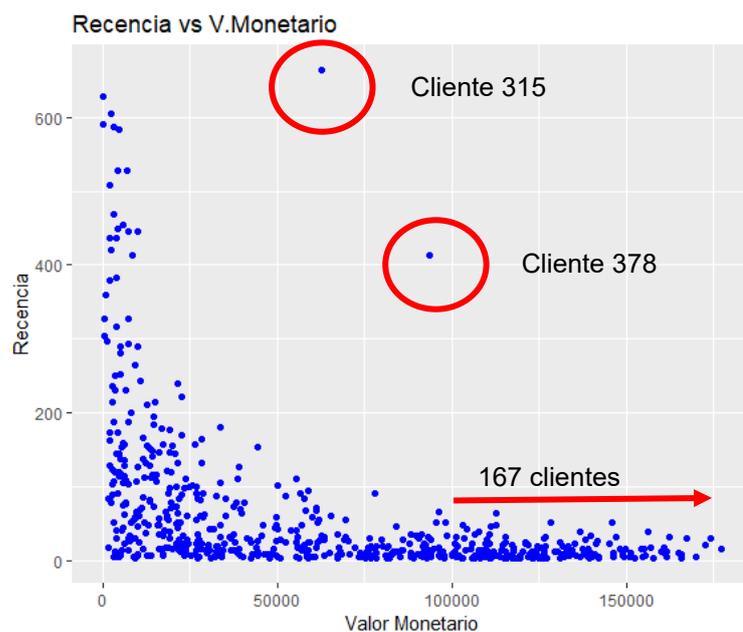


Figura 20 - Grafico dispersión V. Monetario vs Recencia. Elaboración Propia.

Como podemos ver en este gráfico, los clientes con mayor valor monetario, son los que hace poco tiempo han visitado la tienda, menor recencia en días. Con la fuente de datos, tenemos que 167 clientes, tienen valor monetario mayor a 100.000 y el mayor valor de recencia es de 63 días, es decir no hay clientes con valor monetario mayor a 100.000 que hace más de 2 meses que no visitan la empresa. Los cinco clientes con mayor valor monetario (Tabla 6) visitaron Molisagro en los últimos 30 días.

recencia_dias	Monto (\$)	customer_id
4	170.078	608
15	177.154	632
20	172.754	203
29	167.396	2
30	174.152	288

Tabla 6 - Mejores 5 Clientes. Valor Monetario – Recencia. Elaboración Propia.

Esto valida uno de los supuestos del modelo analizado anteriormente, que exponía que los mejores clientes son los que han visitado la empresa recientemente.

Asimismo, se pueden identificar dos casos que requieren un análisis en profundidad, que son los clientes 378 y 315, quienes presentan un alto valor monetario, 93.445 y 62.883 respectivamente, pero hace tiempo que no visitan la empresa.

2) Frecuencia vs. Valor Monetario

A medida que aumenta la frecuencia de las visitas, también aumentan los ingresos generados. Los clientes que visitan Molisagro con mayor frecuencia son clientes leales o potencialmente leales y generan mayores ingresos.

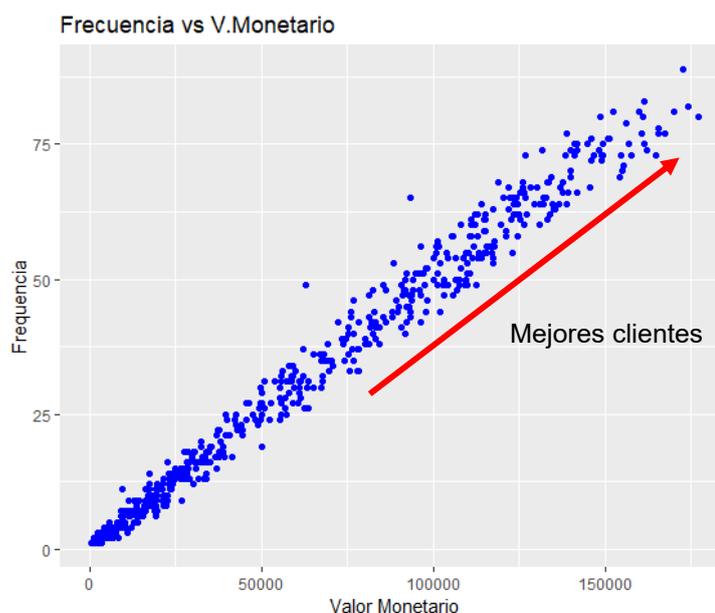


Figura 21 - Gráfico dispersión V. Monetario vs Frecuencia. Elaboración Propia.

Como podemos ver en este gráfico, existe una fuerte relación entre la frecuencia de compra y el valor monetario; claramente se aprecia que los mejores clientes son los que más visitan Molisagro. Según los datos obtenidos, no existe un cliente con valor monetario mayor a 100.000 que haya visitado la empresa en menos de 46 oportunidades en el plazo analizado. El cliente con mayor valor monetario (Cliente 632) ha visitado la empresa en 80 ocasiones y el que mayor cantidad de veces ha visitado la empresa (Cliente 203) lo ha hecho en 89 ocasiones.

cant_transacciones	Monto (\$)	customer_id
89	172.754	203
83	161.619	394
82	174.152	288
81	170.078	608
81	159.967	148

Tabla 7 - Mejores 5 Clientes. Frecuencia - Valor Monetario. Elaboración Propia.

Esto valida otro de los supuestos del modelo analizado anteriormente, que exponía que los mejores clientes son los que más frecuentemente visitan la empresa.

3) *Recencia vs. Frecuencia*

Los clientes con baja frecuencia han visitado Molisagro en el pasado lejano, mientras que aquellos con alta frecuencia, han comprado recientemente. En este caso, una mayor frecuencia está asociada con las visitas más recientes.

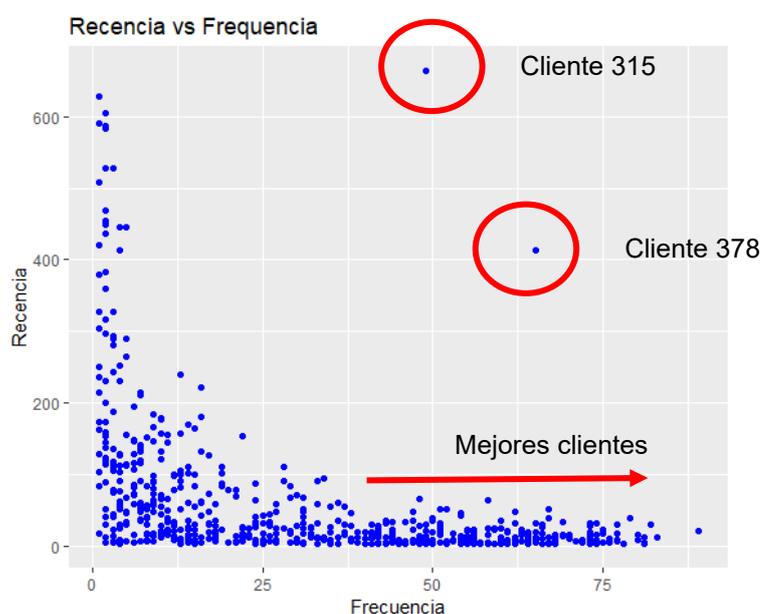


Figura 22 - Grafico dispersión Frecuencia vs Recencia. Elaboración Propia.

Como podemos ver en este gráfico, los clientes que mayor frecuencia tienen, son los que hace pocos días han visitado la empresa es, decir, tienen una recencia en días muy baja.

Para los clientes que tienen una frecuencia mayor a 50, solo existe un caso (Cliente 378) que tiene recencia mayor a los 60 días. Hay 25 clientes que tienen la menor recencia en días (2 días) con un promedio de cantidad de transacciones de 52 en el periodo de tiempo analizado 2017-01-01 al 2018-12-31.

recencia_dias	cant_transacciones	customer_id
2	81	384
2	78	374
2	74	50

2	66	577
2	64	429

Tabla 8 - Mejores 5 Clientes. Recencia – Frecuencia. Elaboración Propia.

El análisis efectuado con los datos de la empresa para las tres variables, Recencia, Frecuencia y Valor Monetario, validó el supuesto inicial del método RFM que suponía que los clientes más propensos a comprar son aquellos que han comprado más recientemente, con más frecuencia e invirtieron más dinero en la empresa.

Como vimos en los tres casos analizados, la relación muy fuerte entre las variables hace que la utilización de este modelo RFM en Molisagro, resulte fundamental en el nuevo modelo de análisis de portafolio de clientes.

Hasta aquí se ha realizado el cálculo del valor de Recencia, Frecuencia y Valor Monetario para cada uno de los clientes bajo este método y se ha analizado la relación de estas tres variables, que han validado el supuesto del método. En conjunto con las etapas mencionadas, estos cálculos cobran importancia porque son la base para realizar la segmentación de clientes, uno de los objetivos del presente trabajo.

La segmentación utilizando RFM es una potente herramienta para identificar grupos



de clientes con comportamientos similares y que permitan aplicar el marketing relacional con éxito y como consecuencia, maximizar el valor de cada cliente para el negocio.

Recordemos que este tipo de marketing lo utilizan las empresas para predecir las necesidades del cliente; al interactuar y personalizar el producto o servicio para cada uno de ellos, y se caracteriza por una adaptación importante de la empresa a los requerimientos del cliente.

Figura 23 - Posición de Molisagro en los cuatro enfoques del marketing. Elab. Propia.

Fuente (Peppers & Rogers, 1997)

D. Segmentos

Para realizar la segmentación se definen los criterios de utilización de cada variable (R=Recencia, F= Frecuencia y M= Valor Monetario) para cada uno de los segmentos previstos, los nombres de los segmentos y una descripción de cada segmento, para caracterizarlos bajo patrones de comportamientos.

Para la definición de cada uno de los segmentos se utilizó la propuesta base del programa de software utilizado con los siguientes cambios: se ha incorporado el segmento "Para Incentivar" que son aquellos clientes que han comprado recientemente, lo han hecho con buena frecuencia, pero aun sus tickets de compra son bajos y sería conveniente incentivarlos a invertir más en la compañía **y se ha modificado el criterio para el segmento "Perder"** a R=1, F=1 y M=1. De la misma forma que se ha definido un mismo segmento, las escalas de los mismos, se pueden adaptar a criterios particulares y necesidades de cada compañía en función de sus objetivos de marketing.

R	F	M	Segmento	Descripción
4 - 5,	4 - 5,	4 - 5,	Campeones	Es el mejor grupo de clientes , han comprado recientemente, lo hace con frecuencia alta y genera alta facturación para la compañía.
2 - 5,	3 - 5,	3 - 5,	Clientes leales	Invierten gran cantidad de dinero en la compañía y responde a las promociones.
3 - 5,	1 - 3,	1 - 3,	Potencialmente leales	Clientes recientes, invierte buena cantidad de dinero, compran más de una vez, pero no lo hacen frecuentemente.
4 - 5,	<= 1,	<= 1,	Nuevos clientes	Compró recientemente, pero no lo ha hecho frecuentemente y no ha invertido gran cantidad de dinero.
4 - 5,	4 - 5,	1 - 3,	Para incentivar	Comprador reciente y con frecuencia, pero no ha invertido mucho dinero.
3 - 4,	<= 1,	<= 1,	Prometedor	Comprador reciente, que no ha invertido mucho dinero.



2 - 3,	2 - 3,	2 - 3,	Necesita atención	Son los clientes de valores en promedio en recencia, frecuencia y valor monetario.
2 - 3,	<= 2,	<= 2,	A punto de dormir	Son los clientes por debajo del promedio en recencia, frecuencia y valor monetario.
<= 2,	2 - 5,	2 - 5,	En riesgo	Ha invertido buen dinero, comprado con frecuencia, pero ya hace mucho tiempo; corren riesgo de abandonar la compañía.
<= 1,	4 - 5,	4 - 5,	No se pueden perder	Clientes que han hecho grandes compras y de forma seguida, pero hace mucho tiempo.
1 - 2,	1 - 2,	1 - 2,	Hibernar	Clientes que han realizado baja inversión, baja frecuencia y hace mucho tiempo.
1	1	1	Perder	Es el peor grupo de clientes. Son los peores en recencia, frecuencia y valor monetario.

Tabla 9 - Segmentación de clientes. Elaboración Propia.

E. Tamaño del segmento

Habiendo definido y segmentado los clientes, la siguiente tabla muestra la cantidad de clientes en cada uno de los segmentos.

Segmento	Cantidad
1 Leales	181
2 Campeones	159
3 Potencialmente Leales	77
4 Perder	71
5 Necesitan Atención	37
6 A punto de dormir	33
7 En Riesgo	32
8 Hibernar	13

Tabla 10 - Cantidad de clientes por segmento. Elaboración Propia.

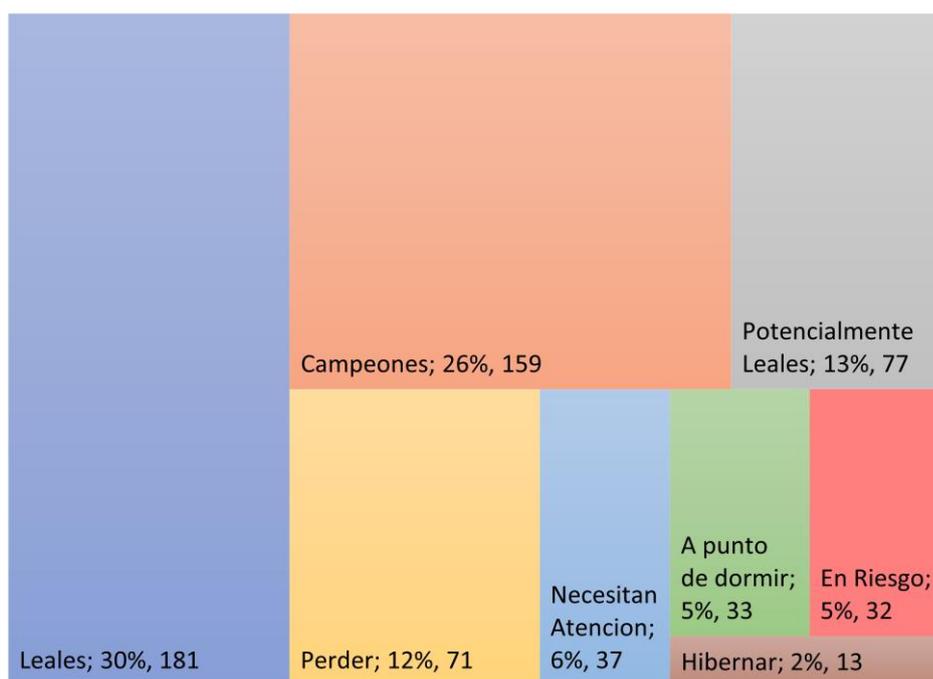


Figura 24 - Cantidad de clientes por segmento. Elaboración Propia.

Analizando los resultados, por los primeros segmentos, se distinguen 340 clientes (181 “Leales” y 159 “Campeones”) que representan el 56% de los clientes entre los 2 segmentos más importantes definidos anteriormente.

Asimismo, existen 77 clientes, el 13% “Potencialmente leales” en los que se debiera trabajar para incrementar la frecuencia de compra y facturación.

Por otra parte, se encuentran 102 clientes equivalente al 17%, (37 “Necesitan atención” + 33 ‘A punto de dormir” y 32 “En riesgo”) en los cuales se podrían hacer ofertas por tiempo limitado, hacer recomendaciones basado en compras de campañas pasadas y de nuevos productos especiales para cada segmento, de forma que se sientan atraídos por Molisagro. Asimismo, se deberá tener especial atención con estos clientes al momento del cálculo del CLV en el próximo capítulo, ya que podrían ser clientes con bajo CLV.

En el segmento “Perder” encontramos 71 clientes con $R=1$, $F=1$, $M=1$, el 12% del total. Para este segmento, se recomienda analizar caso por caso e identificar quienes son los clientes, ya que puede suceder que sean clientes que están en otro segmento y

que utilizan esta firma para operar o algún otro caso particular; en caso que así no sea, se recomienda no continuar atendiendo por parte de Molisagro.

Finalmente, hay 13 clientes en la categoría “Hibernar”, lo que equivale a solo el 2% del total, en los que no se debería emplear esfuerzo en tratar de que regresen como clientes, ya que son clientes que tuvieron poca inversión, baja frecuencia compra y fue hace mucho tiempo.

6.2. Recomendaciones Segmentación Molisagro

Utilizando el análisis efectuado, se distingue que adoptar la segmentación propuesta basada en RFM, modificando la segmentación actual de clientes, genera gran valor a la compañía con la finalidad de incorporar los factores clave que influyen en la relación comercial con los clientes y dando cuenta de la necesidad de incorporar un nuevo modelo al análisis de clientes.

Claramente se puede ver como existen diferentes características de los clientes, que requieren un tratamiento especial desde el área comercial, que hoy con la segmentación que utiliza la empresa, y de hecho toda la industria, pasan inadvertidos.

Esta propuesta de segmentación de clientes permitirá redefinir las acciones comerciales para cada uno de los grupos, las que estarán orientadas a maximizar el valor de los clientes.

7. CAPÍTULO 7: ESTIMANDO EL VALOR DE LOS CLIENTES. ETAPA 2 DEL MODELO PROPUESTO.

Para desarrollar el cálculo del CLV de los clientes de Molisagro, utilizamos Python, un lenguaje de programación que posee licencia de código abierto (The Python Software Foundation).

En el comercio minorista o en el comercio electrónico, **la relación entre empresas y clientes es una relación no contractual**. En el mundo no contractual, los clientes se van, pero lo hacen en silencio; no tienen necesidad de decirnos que se van. Esto hace que calcular el CLV sea complejo; tenemos que mirar el momento desde la última transacción de un cliente y hacer una pregunta: ¿el cliente está vivo pero inactivo, o el cliente está "muerto"?⁸ (McCarthy & Wadsworth, 2014).

A continuación se aborda la etapa 2 del modelo expuesto y como aporte a la empresa, se genera el cálculo del CLV ya que en Molisagro no se realiza este tipo de análisis.

7.1. Definición de modelo CLV

Etapa 2: Análisis CLV

Calcular probabilidad sobre compras futuras del cliente.

Calcular Valor del cliente.

Identificar clientes valiosos y no valiosos.

Así como en el capítulo anterior donde se analizó la segmentación de clientes bajo software libre (R), para el cálculo del CLV utilizaremos Python con la librería "Lifetimes" (Davidson-Pilon, 2019), un paquete que se puede utilizar para analizar comportamientos de usuarios que se basa en dos suposiciones para relaciones no contractuales, tal cual el caso de Molisagro:

- Los usuarios interactúan con usted cuando están "vivos".
- Los usuarios bajo estudio pueden "morir" después de un período de tiempo.

Todo este proceso también fue programado en Python por el autor de esta tesis y se encuentra en el [Anexo 2](#).

Figura 25 - Etapa 2 del modelo propuesto. Elab. Propia.

⁸"Vivo" significa que los clientes interactúan con nosotros, "morir" significa que se vuelven inactivos como clientes)

Para este modelo, el paquete utiliza la siguiente nomenclatura:

- **Frecuency:** la frecuencia representa el número de compras repetidas que el cliente ha realizado. Esto significa que es uno menos que el número total de compras.
- **T** representa la edad del cliente en la unidad de tiempo elegida (diariamente, en nuestro conjunto de datos). Es igual a la duración entre la primera compra del cliente y el final del período de estudio (2018-12-31).
- **Recency:** es igual al período entre la primera y última compra de un cliente; si solo ha realizado 1 compra, el valor es 0.

El siguiente gráfico muestra los plazos de compra para el conjunto de datos que utilizamos. Cada punto representa una transacción; el eje x muestra cuándo ocurrió en el tiempo, y el tamaño del punto muestra su cantidad relativa. Algunos clientes han estado haciendo transacciones regularmente durante todo el período; otros han hecho pocas transacciones escasamente. Algunos clientes tienden a gastar mucho en cada transacción; otros generalmente gastan poco.

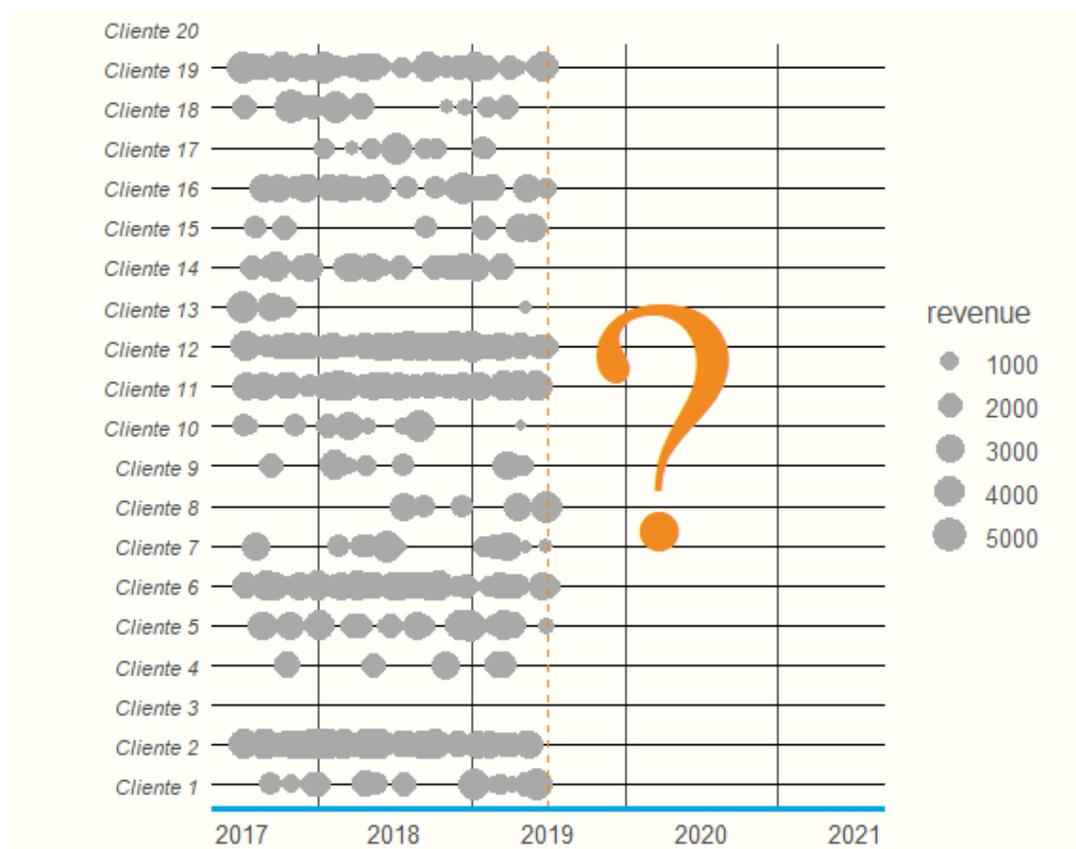


Figura 26 - Ejemplo de compras por cliente. Elaboración Propia.

La intención de esta parte del análisis es estimar que sucederá en el futuro sobre la base de datos históricos. Aplicamos Lifetimes en Python a los datos, y se obtiene la siguiente información, mostrando solo para los primeros 6 clientes:

customer_id	frequency	recency	T	monetary_value
1	15.0	639.0	658.0	2071.32
2	73.0	696.0	725.0	2240.27
4	5.0	514.0	620.0	2500.32
5	26.0	678.0	683.0	2231.24
6	59.0	718.0	720.0	2049.45

Tabla 11 - Frequency, Recency, T, Valor Monetario. Elaboración Propia.

La información la interpretamos de la siguiente manera para el Cliente 1: realizó 15 compras, la duración entre su primera compra realizada el 2017-03-14 y la última compra realizada el 2018-12-13 (Recency) es de 639 días y su edad (T) es de 658 días (la duración entre su primera compra realizada el 2017-03-14 y el final del período en el análisis 2019-01-01).

Si se considera un cliente que compró todos los días durante tres semanas seguidas, y no se ha tenido noticias durante varios meses, ¿Cuál es la probabilidad que en el día de mañana realice una compra? Y, por otro lado, ¿Cuál es la probabilidad que ese cliente este “vivo”? En este caso, el cliente puede seguir estando “vivo” a pesar que, en el día de mañana, no realice la compra. Estas relaciones se pueden ver en las matrices del siguiente punto.

7.2. *Matriz de frecuencia / recencia*

Con la información transaccional, el sistema genera dos interesantes matrices.

La primera considera la **probabilidad de compra de un cliente genérico durante el próximo día**, utilizando la Frequency (número de compras repetidas que el cliente ha realizado) y Recency (período entre la primera y última compra de un cliente).

El gráfico representa un “mapa de calor” en donde los colores del mismo, están relacionados con la escala de probabilidades mostrada.

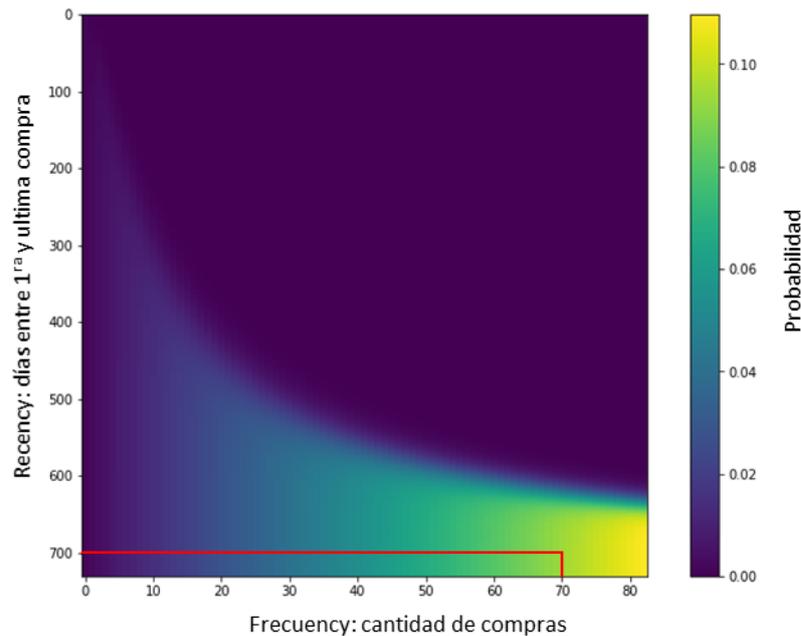


Figura 27 - Probabilidad de compra en el próximo día. Elaboración Propia.

Analizando el gráfico, se puede ver que si un cliente ha realizado 70 compras y en su última compra tenía aproximadamente 700 días desde su primera compra (Recency = 700 días) tiene una probabilidad cercana a 0,08 que en el día de mañana haga una nueva compra.

En este sector de abajo a la derecha se encuentran los mejores clientes, son los que mayor probabilidad de compra tienen en el próximo día. Estos son clientes que han comprado muy frecuentemente (Eje X) y tienen un periodo muy amplio entre la primera y la última compra (Eje Y).

Los clientes que han comprado mucho pero no recientemente (esquina superior derecha), probablemente se han ido.

La segunda matriz considera **la probabilidad de vida de un cliente genérico** utilizando las mismas variables que antes, Frecuency (número de compras repetidas que el cliente ha realizado) y Recency (período entre la primera y última compra de un cliente) en un “mapa de calor”, en donde los colores están relacionados con la escala de probabilidades mostrada. El periodo analizado va desde el 01/01/2017 al 31/12/2018, en total son 729 días calendario; para el análisis del gráfico, debemos



paramos en el día 730, que es el día siguiente a la finalización del periodo de observación.

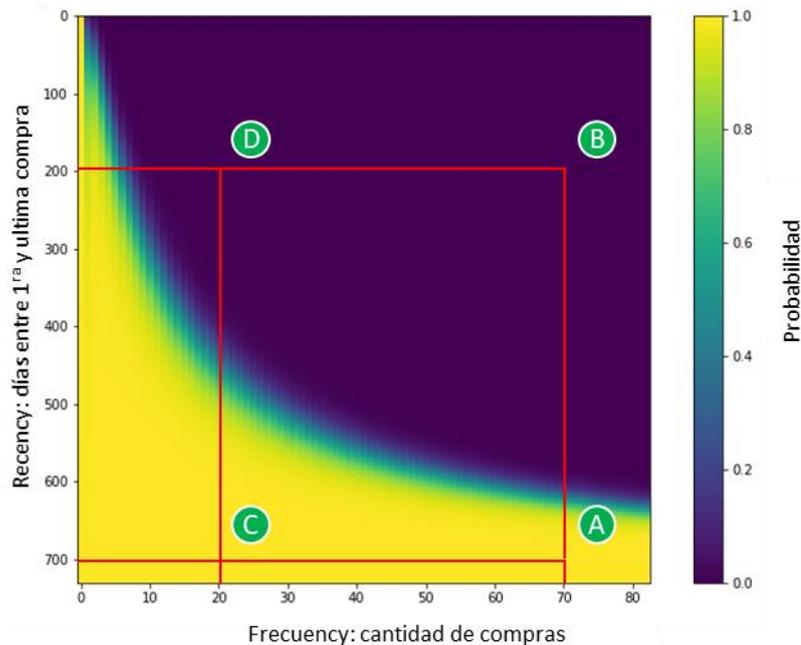


Figura 28 - Probabilidad de vida de un cliente. Elaboración Propia.

Punto A= es un cliente que ha comprado muy frecuentemente (70 veces) y el periodo entre su primera y última compra es de 700 días, por tanto, como estamos observando los datos desde el día 730, es un cliente que hace solo 30 días que no compra y es considerado con probabilidad alta de seguir estando “vivo”.

Punto B= es un cliente que ha comprado muy frecuentemente (70 veces) y el periodo entre su primera y última compra es de 200 días, por tanto, como estamos observando los datos desde el día 730, es un cliente que hace 530 días que no compra y es considerado con probabilidad nula de seguir estando vivo.

Punto C= es un cliente que si bien no ha comprado muy frecuentemente (20 veces), el periodo entre su primera y última compra es de 700 días, por tanto, como estamos observando los datos desde el día 730, es un cliente que hace solo 30 días que no compra y es considerado con probabilidad alta de seguir estando “vivo”. La diferencia con el punto A, es que no compra tanto como ese cliente, pero es un cliente que tiene en mente a Molisagro para sus compras.

Punto D= es un cliente que no ha comprado muy frecuentemente (20 veces) y el periodo entre su primera y última compra es de 200 días, por tanto, como estamos observando los datos desde el día 730, es un cliente que hace 530 días que no compra y es considerado con probabilidad muy baja de seguir estando vivo.

Estas 2 interesantes matrices fueron generadas con los datos transaccionales de Molisagro, por tanto, representan una fuente de consulta para los integrantes del área comercial, ya que con solo dos datos pueden estimar de forma muy rápida la probabilidad de compra de un cliente, medida en días y la probabilidad de vida de un cliente. Vale aclarar, que estas dos matrices, no representan a ningún cliente en particular, sino que son un cliente artificial medio de la compañía y que las mismas sufrirán cambios con cada nueva corrida de datos que se realicen. Esto vuelve a ratificar la necesidad de contar con un nuevo modelo de análisis de clientes, y como parte del mismo se recomienda hacer un primer análisis general de los gráficos, para distinguir la situación del portafolio de clientes de la empresa, para luego analizar acciones particulares.

7.3. Estimaciones de transacciones de clientes

Sobre la base del historial del cliente, ahora se pasa a la etapa de estimación de cómo serán las compras futuras de los clientes; por ejemplo, para el Cliente_1, el modelo estima que la probabilidad de transacción futura del Cliente_1 es 0.473 en los próximos 20 días. Es decir que la probabilidad de que el Cliente_1 realice una transacción en los próximos 20 días con Molisagro es de 47,3%.

```
t =20
individual =data.loc[1]
bgf.predict(t, individual['frequency'], individual['recency'], individual['T'])
0.4730403
```

Figura 29 – Cálculo de probabilidad de transacción futura del Cliente_1 en los próx. 20 días. Elaboración Propia.

7.4. Analizando la trayectoria y la historia de probabilidad del cliente.

Podemos observar cada uno de los recorridos de compra de los clientes de Molisagro y medir la confianza en que continuará comprando.

A continuación, podemos ver algunos de estos clientes a lo largo de su vida para observar su comportamiento de compra de acuerdo con el historial de transacciones y calcular su probabilidad de estar vivo.

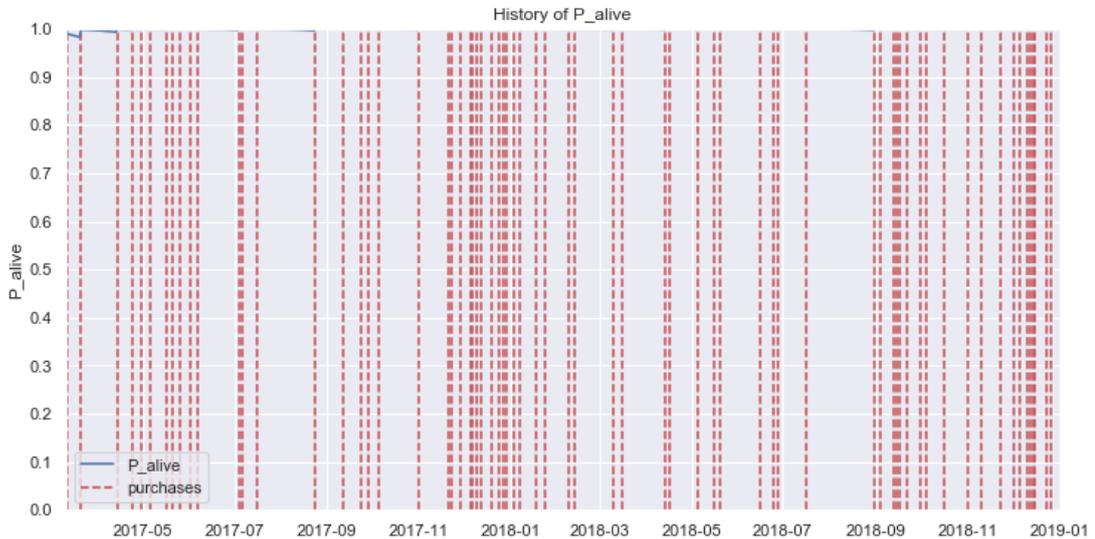


Figura 30 - Probabilidad de vida del Cliente 178. Elaboración Propia.

Como podemos ver, la Figura 30 corresponde al cliente 178, uno de los clientes “Campeones” de acuerdo a la segmentación RFM realizada anteriormente, el cual tiene probabilidad de casi 100% de estar vivo.

Ahora vemos el caso de los dos clientes “particulares” que se mencionan en el análisis RFM realizado: Cliente 315 y Cliente 378.



Figura 31 - Probabilidad de vida del cliente 315. Elaboración Propia.

Como vemos en la Figura 31, el cliente 315, que tuvo una frecuencia de compra muy alta al comienzo del periodo y luego no compro más, tiene alta probabilidad de no estar vivo.

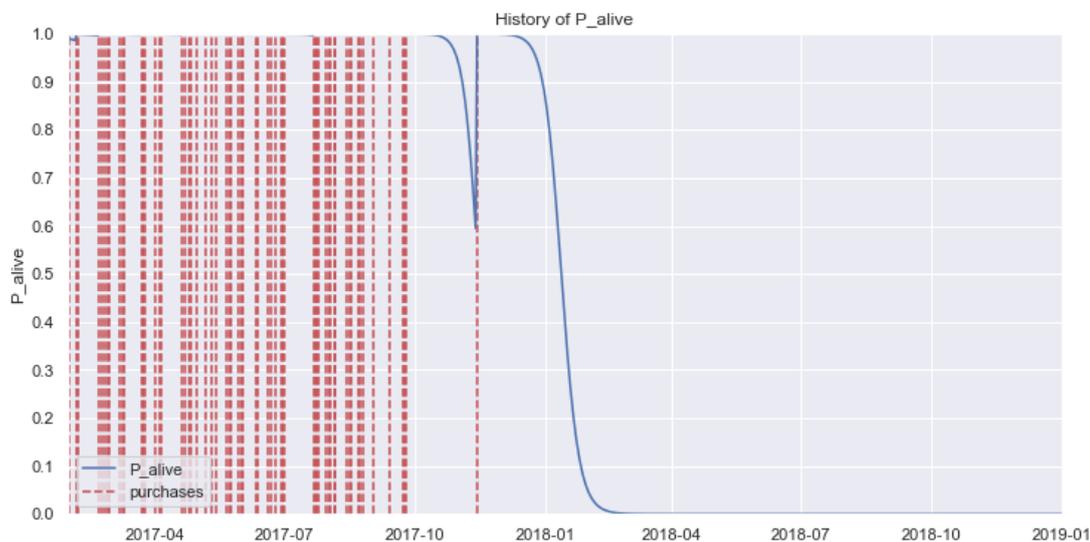


Figura 32 - Probabilidad de vida del cliente 378. Elaboración Propia.

En la Figura 32, el cliente 378, tenía una frecuencia muy alta de compra y por tanto hasta OCT-17 su probabilidad de que no siga vivo, era muy baja, pero, en cuanto se demoró en realizar la última compra, la probabilidad comenzó a crecer. Con la nueva compra, vuelve a tener alta probabilidad de seguir vivo, pero finalmente no realiza una nueva compra y acaba muriéndose para el modelo.

Este análisis completamente desconocido para la empresa, expone la necesidad de utilizar este nuevo modelo, el cual se efectuó sobre todos los clientes del caso, distinguiendo que los clientes que poseen mayor frecuencia de compra, son para el modelo, los que mayor probabilidad de estar vivos. Por otro lado, se distinguen algunos casos particulares, como el caso de los clientes 315 y 378, que se hizo mención anteriormente cuando se mostraron los gráficos de dispersión recencia-frecuencia y recencia-valor monetario para la segmentación RFM.

Hasta aquí se han analizado comportamientos pasados de clientes y predichos comportamientos futuros, finalmente, nos queda calcular el CLV de los clientes y categorizarlos de acuerdo a su valía, temas que se tratan a continuación.

7.5. *Estimación del valor de vida del cliente (CLV)*

Continuando el desarrollo del proceso, el programa utiliza el modelo Gamma-Gamma (Fader & Hardie, 2013) para realizar las predicciones.

Primeramente, se estima el valor promedio de las futuras transacciones para cada cliente. A modo de ejemplo, se listan los Clientes 1 a 5 y sus valores.

customer_id	Valor Promedio Transacción \$
1	2107.48
2	2248.19
4	2635.83
5	2253.54

Tabla 12 - Valor promedio transacción por cliente. Elaboración Propia.

Con el valor promedio de la transacción y las probabilidades de vida del cliente, se puede calcular el CLV utilizando el método de Flujo de Fondos Descontado. Para el modelo, se ha utilizado un horizonte de tiempo:24 meses y tasa de descuento: 1% mensual, **el cual da un valor total para los 603 clientes de \$ 32.909.020.-**

Habiendo obtenido el CLV para cada cliente, se pueden ordenar los mejores y peores clientes para identificar claramente, en donde se encuentra cada uno de ellos.

Los mejores 10 Clientes		Los peores 20 Clientes	
Cliente	CLV a 24 meses \$	Cliente	CLV a 24 meses \$
632	148.480,20	34	4,172E-22
288	148.090,06	292	2,833E-13
608	146.009,07	294	4,972E-03
203	145.353,41	296	9,448E-02
2	140.976,26	315	1,054E-01
580	140.493,92	358	1,377E+01
374	140.464,28	378	1,388E+01
565	139.961,54	514	1,320E+02
431	139.128,56	520	1,464E+02
178	138.588,62	604	2,335E+02

Tabla 13 - CLV Mejores y Peores 10 clientes en 24 meses. Elaboración Propia.



Con la totalidad de los datos, podemos generar el histograma del CLV de los clientes de la compañía, en el que se agrupan la cantidad de clientes por rango de CLV.

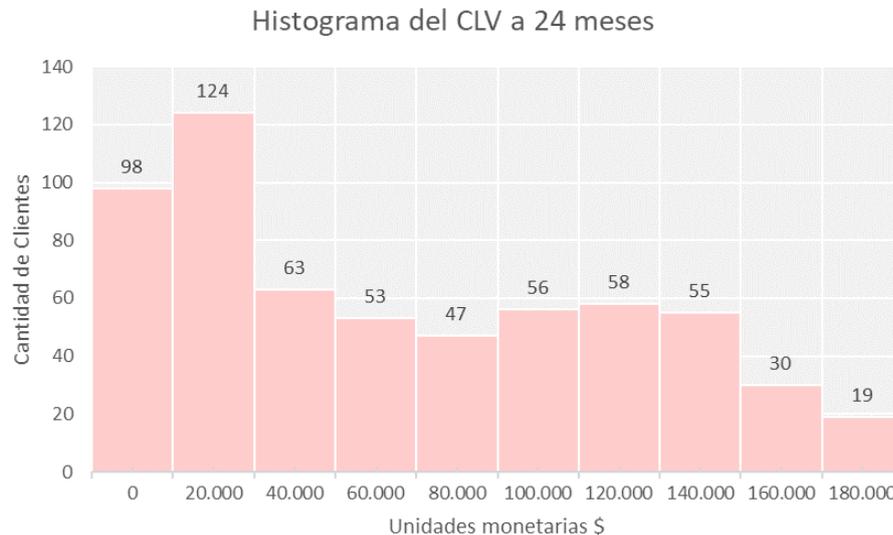


Figura 33 - Histograma CLV Molisagro 24 meses. Elaboración Propia.

7.6. Conclusiones del valor de vida del cliente (CLV)

Esta metodología de trabajo, aporta un nuevo proceso y una nueva forma de analizar comportamientos de clientes, que en entornos B2B beneficiosos para el marketing relacional, pueden ser utilizados en definir la estrategia de los clientes.

Este ejercicio resultó de gran aporte a la compañía ya que desconocía el método utilizado y sus funcionalidades, lo que vuelve a validar la necesidad de incorporar un nuevo modelo de análisis de la cartera de clientes; les permite identificar a los clientes con alto valor, los que no lo son tanto, y los que generan valor cero, como por ejemplo, el caso del Cliente 378 y el Cliente 315, que representan los clientes con menor CLV a 24 meses y que habíamos comentado su comportamiento en el capítulo anterior.

Por todo lo antes mencionado, estos importantes análisis agregan valor en relación a lo que hoy realiza la empresa, porque es un método que permite visualizar los comportamientos de los clientes y predecir en base a su comportamiento pasado, cual es la probabilidad de estar vivo

El análisis de valoración nos muestra claramente quienes son los clientes que van a aportar valor para la empresa en los próximos 24 meses y quiénes no. La sumatoria de los CLV positivos de los clientes para los 24 próximos meses es de \$32.909.02, algo menor que los \$37.418.656 que resultaron para el periodo 2017-2018 analizado.

Analizando los casos particulares, si bien dentro de Molisagro pensaban que el cliente 178 era el mejor cliente dentro la compañía, está ubicado en el puesto 10 en el ranking de CLV, sin embargo, los clientes 632, 288 y 608 fueron los que mejor respuesta tuvieron dentro del modelo y lo desconocía la compañía. Esta información desconocida de gran valor para la empresa, vuelve a validar la necesidad de adoptar un nuevo modelo en el análisis de clientes.

A continuación, se desarrolla la etapa 3 del modelo propuesto, que permitirá analizar los modelos RFM y CLV de forma conjunta.

7.7. Unificación de valores RFM-CLV –Análisis y Recomendaciones.

Etapa 3 del modelo propuesto.

Etapa 3: Análisis conjunto RFM CLV

Análisis e identificación por segmentos de clientes valiosos y no valiosos.

Enfoque del marketing.

A partir de los valores obtenidos en la segmentación RFM y la estimación del valor del cliente, generamos una matriz única con los datos de clientes, tal cual se muestra en la Tabla 14 (ejemplo para los primeros 5 clientes).

Figura 34 - Etapa 3 del modelo propuesto.

Cliente	Segmento	RFM Score	CLV 24 meses
1	Potencialmente Leales	322	31.418
2	Leales	355	141.852
4	Hibernar	112	15.421
5	Leales	533	54.837
6	Campeones	555	105.995

Tabla 14 - RFM-CLV por cliente. Elaboración Propia.

Agrupando los datos y ordenando por el valor medio del cliente, se podrá generar información que permitirá analizar los modelos RFM y CLV de forma conjunta.

Segmento	Cant. Clientes	Σ CLV 24 meses	Media CLV 24 meses	Des. Std. CLV 24 meses
Campeones	159	16.110.396	101.323	20.666
Leales	181	12.599.209	69.609	29.288
En Riesgo	32	763.505	23.860	11.646
Necesitan Atención	37	827.306	22.360	5.400
Potencialmente Leales	77	1.581.775	20.813	8.413
Hibernar	13	207.627	15.971	1.986
A punto de dormir	33	360.226	11.620	5.943
Perder	71	458.978	8.052	4.383
Total general	603	32.909.020	56.159	40.861

Tabla 15 - CLV por segmento. Elaboración Propia.

- Agrupando los datos, se aprecian **cuatro grandes grupos** en función del valor medio del CLV para los próximos 24 meses, ellos son: un primer y mejor grupo formado por los clientes de los segmentos Campeones y Leales, un segundo grupo integrado por los que están En Riesgo, Necesitan Atención y Potencialmente Leales, el tercer grupo en el que están los segmentos Hibernar y A punto de dormir y finalmente, el cuarto y peor grupo de los clientes Perder.
- **Los clientes del primer grupo de análisis, Campeones y Leales, con los que mayor valor le podrían generar a la empresa en los próximos 24 meses.**
- Dentro de este grupo, los clientes Campeones son los que mayor valor generarían para Molisagro, a pesar de no ser el segmento de mayor cantidad de clientes. Esto vuelve a validar la segmentación planteada en el CAPÍTULO 6: SEGMENTACIÓN DE CLIENTES, donde se proponía a los Campeones como los mejores clientes de Molisagro.
- Los clientes del segmento Campeones son los que tienen mayor valor medio por cliente y a su vez, en comparación con los clientes Leales, tienen menor desvío estándar, con lo que podríamos decir que su valor es más homogéneo.



- Los clientes Leales, son el grupo mayoritario dentro de Molisagro y junto con los Campeones son el grupo que requiere mayor atención para captar el máximo beneficio posible de ellos.
- Para el análisis del **segundo grupo** integrado por los clientes Potencialmente Leales , Necesitan Atención y En Riesgo, se genera una nueva tabla (Tabla 16) agrupando por el valor RFM en cada segmento.

Valor RFM	Segmento	Cant. Clientes	Σ CLV 24 meses		Media CLV 24 meses
323	Potencialmente Leales	5	170.206,29	↑	34.041,26
423	Potencialmente Leales	3	97.612,03	↑	32.537,34
532	Potencialmente Leales	1	31.821,15	↑	31.821,15
523	Potencialmente Leales	1	29.364,82	↑	29.364,82
432	Potencialmente Leales	1	27.216,19	↑	27.216,19
332	Potencialmente Leales	2	50.703,25	→	25.351,62
522	Potencialmente Leales	7	174.311,59	→	24.901,66
512	Potencialmente Leales	1	24.648,22	→	24.648,22
322	Potencialmente Leales	19	428.029,29	→	22.527,86
422	Potencialmente Leales	17	365.501,05	→	21.500,06
521	Potencialmente Leales	1	14.854,88	↓	14.854,88
411	Potencialmente Leales	5	49.411,77	↓	9.882,35
311	Potencialmente Leales	7	55.553,12	↓	9.258,85
511	Potencialmente Leales	7	62.541,04	↓	8.934,43
223	Necesitan Atencion	3	94.768,81	↑	31.589,60
232	Necesitan Atencion	2	58.950,73	↑	29.475,36
222	Necesitan Atencion	32	673.586,05	↓	21.049,56
133	En Riesgo	5	217.957,65	↑	43.591,53
123	En Riesgo	3	102.424,16	↑	34.141,39
122	En Riesgo	22	443.123,30	→	20.141,97
154	En Riesgo (Cliente 378)	1	2,83E-13	↓	0,00
143	En Riesgo (Cliente 315)	1	4,17E-22	↓	0,00

En relación a la media del segmento: ↑ Por encima → En línea ↓ Por debajo

Tabla 16 - Detalle RFM de los segmentos Potencialmente Leales, Necesitan Atención y en Riesgo. Elab. Propia.



- Para cada uno de los segmentos, se han agrupado clientes en función del valor RFM y así poder identificar comportamientos similares de los clientes dentro de cada segmento. Asimismo, se identificaron los grupos en relación al valor medio del segmento al que pertenecen, de forma de analizar y evaluar las acciones en función de potenciales **ventas cruzadas** y potencialidad de ventas por sus hectáreas, **o dejarlos sin generar acciones** que tengan costo para la empresa.
- Se destacan 5 clientes En Riesgo (RFM= 133, Clientes 645, 448, 14, 276 y 88) con el mejor valor medio por cliente de todo este grupo, con los cuales se debiera contactar para volverlos a atraer a la empresa, ya que son clientes interesantes para la empresa desde el punto de vista del CLV, pero hace tiempo que no realizan compras (R=1).
- Como se indicó anteriormente, los clientes 315 (R=1, F=5, M=4) y 378 (R=1, F=4, M=3) tienen muy bajas probabilidades de estar vivos y están generando CLV cercanos a cero, sin embargo, en el pasado han comprado muy frecuentemente y en gran volumen, por tanto, se recomienda volver a contactar con ellos para escucharlos y entender las causas que los motivaron a dejar la empresa con la finalidad de volver a traerlos a Molisagro.
- **El tercer grupo**, Hibernar (13 clientes) y A punto de dormir (33 clientes) son clientes que le podrían generar un CLV muy bajo a la empresa y por tanto la empresa no debiera invertir esfuerzos en ellos. Esta situación valida los segmentos planteados y las recomendaciones realizadas en el capítulo anterior, en donde para los clientes Hibernar se había propuesto no emplear esfuerzo en tratar de que regresen como clientes (clientes que realizaron baja inversión, baja frecuencia y hace tiempo) y para los clientes A punto de dormir, analizar el CLV para proponer acciones.
- **El cuarto grupo** de análisis son aquellos clientes del segmento “Perder” (71 clientes). Con base en los datos obtenidos, estos clientes generarían un CLV cercano a cero; este valor de CLV nuevamente convalida la segmentación planteada y la recomendación realizada anteriormente, en donde, se proponía analizar cada caso e identificar quienes son los clientes y de no mediar ninguna situación particular con ellos, no continuar atendiendo por parte de Molisagro.



- Finalmente, se muestran las tablas de los mejores y peores 10 clientes que se habían generado anteriormente (Tabla 17) **con el agregado del segmento al cual pertenece cada uno de esos clientes.**

Los mejores 10 Clientes			Los peores 10 Clientes		
Cliente	CLV a 24 meses \$	Segmento	Cliente	CLV a 24 meses \$	Segmento
632	148.480,20	Campeones	34	4,172E-22	Perder
288	148.090,06	Leales	292	2,833E-13	Perder
608	146.009,07	Campeones	294	4,972E-03	Perder
203	145.353,41	Leales	296	9,448E-02	Perder
2	140.976,26	Leales	315	1,054E-01	En Riesgo
580	140.493,92	Campeones	358	1,377E+01	Perder
374	140.464,28	Campeones	378	1,388E+01	En Riesgo
565	139.961,54	Campeones	514	1,320E+02	A punto de dormir
431	139.128,56	Campeones	520	1,464E+02	Perder
178	138.588,62	Campeones	604	2,335E+02	Perder

Tabla 17 - CLV Mejores y Peores 10 clientes segmentados. Elaboración Propia.

Una vez analizados los CLV obtenidos para cada cliente y cada segmento, **se propone** para los clientes Campeones, Leales y Potencialmente Leales, **la creación de un sistema de puntos Molisagro**, donde a partir de la incorporación de beneficios de diverso tipo se consiga incrementar la repetición de las compras (frecuencia), construir relaciones a largo plazo y vincular estas relaciones con una mayor rentabilidad hacia la compañía.

Aprovechando los análisis realizados con la segmentación y cálculo del valor de vida del cliente, donde hemos revisado comportamientos pasados y estimado los futuros, podríamos anticipar las necesidades de éstos y personalizar la oferta de productos y servicios.

Esta forma integrada de análisis, generó información de gran valor, que la empresa desconocía, lo que da cuenta de utilizar el nuevo modelo como fuente de análisis de la cartera de clientes.



Finalmente, utilizando las herramientas de Peppers y Rogers (2004) se propone la **creación de una matriz** en principio para los 159 clientes Campeones y los 181 Leales en donde se identifique para cada uno de ellos **quien es el Cliente** y quienes asumen otro rol en la gestión comercial (Influenciador, Decisor, Comprador, Recomendador). Esto **permitirá mejorar las relaciones** y establecer **comunicaciones asertivas** con los diferentes actores en el proceso de venta, con **la finalidad de generar mayor confianza** entre las partes.



8. CAPÍTULO 8: VALOR PARA EL CLIENTE. ETAPA 4 DEL MODELO PROPUESTO.

A continuación, se desarrolla la etapa 4 del modelo propuesto, que permitirá analizar la encuesta y las entrevistas en profundidad realizadas.

8.1. Encuesta realizada a los clientes de Molisagro

Etapa 4: Valor para el cliente

Encuesta realizada sobre valoración de la empresa (NPS) y visión de los clientes.

Entrevistas realizadas sobre las empresas de agroinsumos.

Actualmente, Molisagro no dispone de un sistema que les permita medir y evaluar de forma rigurosa y sistemática el nivel de satisfacción de sus clientes, lo cual tampoco tienen los demás participantes de la industria o es muy incipiente.

Con el objetivo de mejorar el valor objetivo y poder medir la calidad del servicio que presta Molisagro a sus clientes, durante el desarrollo del presente trabajo, **se propuso a la compañía, que enviara una encuesta a sus clientes** con los objetivos de calcular el NPS de Molisagro y entender cuál es la percepción de los clientes sobre la empresa, de las cuales obtuvieron 72 respuestas, donde en el Anexo 3, se encuentran los resultados de la misma.

Figura 35 - Etapa 4 del modelo propuesto.

Para recordar NPS es un indicador de experiencia del cliente que registra las experiencias positivas menos las negativas, bajo la expresión matemática:

$$NPS (\%) = \frac{(P - D)}{(P + D + N)} \times 100 \%$$

En dónde P = Promotores, D = Detractores y N = Neutrales.

A. NPS de la empresa y recomendaciones

El valor obtenido en la encuesta fue de 17, que por ser la primera vez que se realiza no tiene un valor propio, sino que se debe tomar como un valor de referencia y punto de partida para futuras mediciones que se realicen.

Answered: 72 Skipped: 0

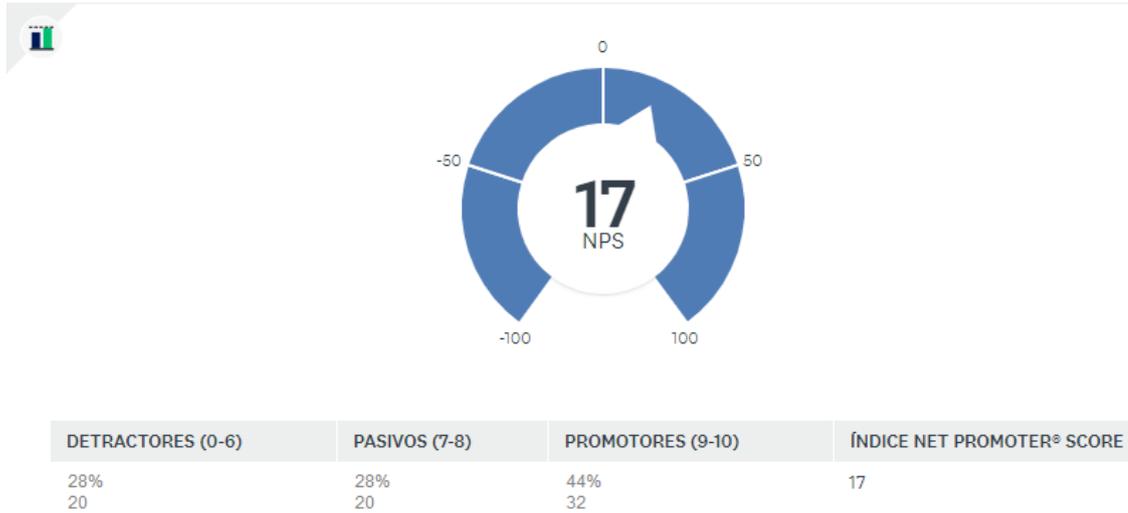


Figura 36 - Resultado NPS Molisagro. Fuente: Encuesta Molisagro en SurveyMonkey.com.

Para mayor detalle, se muestran los datos recolectados durante la encuesta realizada.

	Nada Probable							Muy Probable			
Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad respuestas	2	1	2	3	3	4	5	7	13	18	14

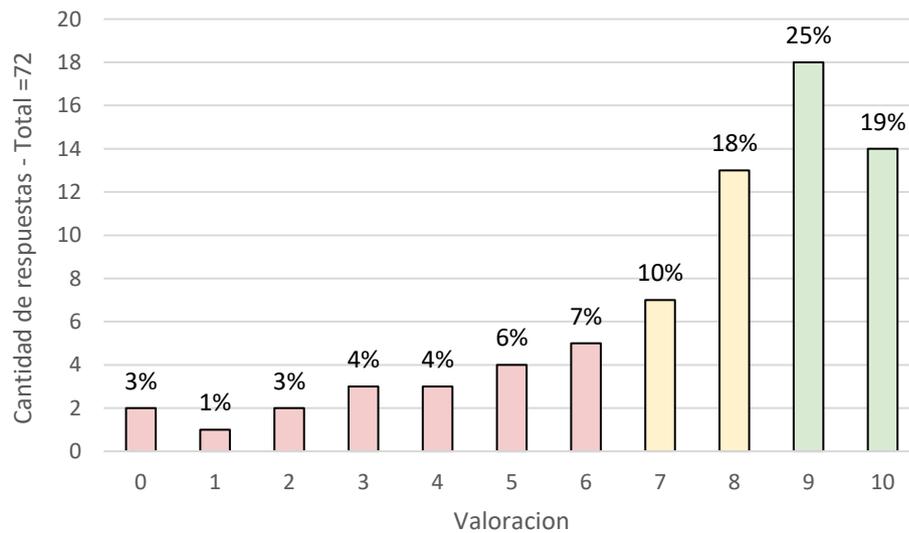


Figura 37 - Detalle de respuestas NPS. Fuente: Elaboración Propia.

 DETRACTORES (0-6)	NEUTRALES (7, 8)	 PROMOTORES (10, 9)
20	20	32
28%	28%	44%

Tabla 18 - Resultados NPS consolidados por grupo. Fuente: Elaboracion Proia

Que con los valores de la encuesta obtenemos

$$NPS (\%) = \frac{(P - D)}{(P + D + N)} \times 100 \% = \frac{(32 - 20)}{(32 + 20 + 20)} \times 100 \% = 16,7\% \sim 17$$

Score NPS	17
------------------	-----------

También se puede realizar el cálculo de la media ponderada de las respuestas:

$$Media Ponderada = \frac{\sum Valoracion \times Cantidad \ de \ respuestas}{Total \ de \ respuestas} = \frac{531}{72} = 7.4$$

Con los valores anteriores, sí es importante destacar 2 puntos **desconocidos por la compañía antes de enviar la encuesta:**

- el 44% de los encuestados son promotores de la empresa
- la media ponderada de las respuestas fue de 7,4, sobre un máximo de 10 posible.

Esta información desconocida y que aporta gran valor a la empresa, vuelven a validar la necesidad de adoptar un nuevo modelo en el análisis de clientes.

Tomando de referencia el informe de Bain & Company (2018) que muestra los valores NPS del retail en Estados Unidos para 2018, podemos decir que Molisagro se encuentra alineado con los valores medios de todo el sector retail.

US retailer NPS benchmarks

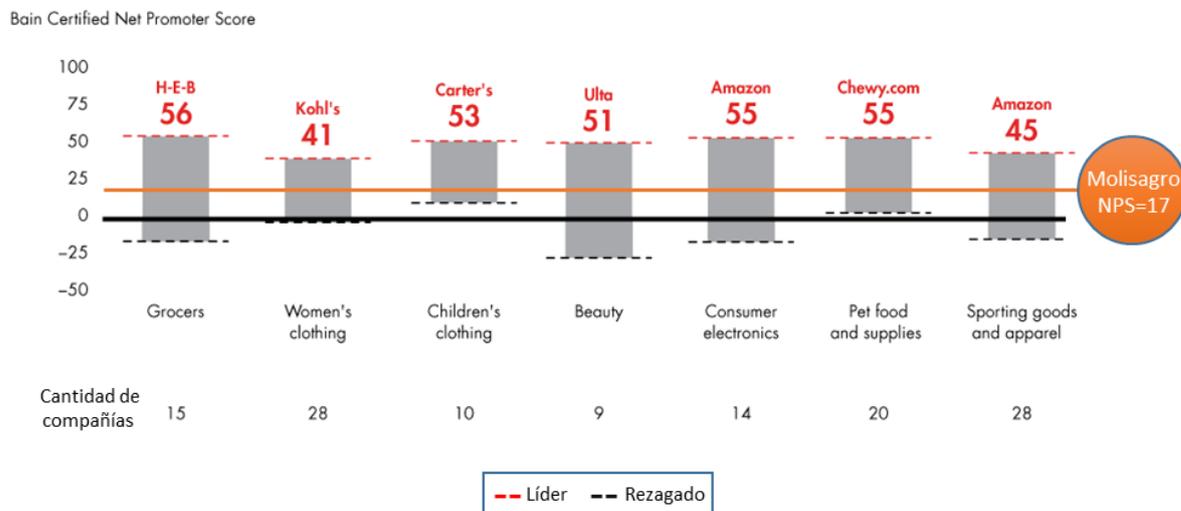


Figura38 - NPS Benchmark Retail USA. Elaboración Propia. Fuente Bain&Co.

Se recomienda utilizar el puntaje obtenido (17) para monitorear y realizar de forma permanente la encuesta de NPS; este valor de referencia es sobre el que se debería centrar Molisagro y **monitorear su progreso en el tiempo**. Podríamos decir que aumentos en torno al 10% en la puntuación, indicarían que las decisiones están en la dirección correcta y hacia la construcción de un negocio exitoso. Por el contrario, una disminución significativa en el número, implicaría rever decisiones para entender que es lo que ha salido mal y corregir.

Si desde la empresa continuamente están monitoreando y mejorando el indicador de NPS, entonces es probable que estén mejorando continuamente la satisfacción del cliente.

Entre los puntos positivos de Molisagro indicados en las respuestas, destacamos el asesoramiento técnico, la disponibilidad del producto, las marcas representadas, la confianza, la calidez humana y el grado de cumplimiento. Esta información nunca había sido conocida por la empresa y con la aplicación del nuevo modelo.

Por el contrario, entre los puntos negativos se destacan las dificultades que tienen los clientes para poder ver el estado de cuenta, que Molisagro no dispone de productos

para ganadería, la posibilidad de realizar canjes y/o acopio, la poca proactividad y falta de venta de productos a granel.

Para este punto, además **se recomienda identificar tendencias** de los clientes en cuanto a los valores que otorgan a la compañía; sería lógico ver más Promotores entre los clientes más antiguos; si así no fuere, quizás existe la posibilidad de que algunos de los clientes más antiguos estén disconformes, y hay que averiguar el porqué de estas experiencias.

También **se recomienda enviar la encuesta personalizada a los clientes según el segmento** en el que se encuentran, de forma de poder tener diferentes aspectos de acuerdo al sector en el que se encuentran. El mejorar la experiencia de los clientes es un trabajo que involucra a todas las áreas de la compañía, no es exclusivo de un solo departamento o persona, se recomienda crear un grupo de trabajo interdisciplinario para elaborar un plan de acción con el fin de resolver los principales problemas identificados en la encuesta, el cual debe ser comunicado a todos integrantes de la compañía.

B. Percepción de los clientes sobre la empresa y recomendaciones

Según los datos de los 72 encuestados, Molisagro el punto más fuerte que tiene es el asesoramiento técnico. El asesoramiento técnico, junto con la confianza que tienen los clientes en la marca Molisagro, hacen que el productor utilice a la empresa como su fuente de consulta, para saber que variedad se adapta mejor a determinadas condiciones, que fertilizante utilizar, su forma de aplicación y en que dosis utilizar, etc.

En otro punto, los clientes mencionan que hay diferencias significativas en la calidad de los servicios y en asesoramiento, entre los diferentes proveedores locales. Como el valor de Molisagro está dado por el asesoramiento y hay diferencias entre proveedores locales, podríamos inferir que, en temas técnicos Molisagro es el mejor capacitado entre los retailers de su zona.

Por el contrario, los clientes consideran que Molisagro no los escucha (sugerencias a través de charlas, encuestas, etc.) ya que solo el 51% de los encuestados, respondió que si son escuchados por la empresa.



El 52% de los encuestados respondió que el programa de fidelización o reconocimiento, es malo o regular; hoy Molisagro no cuenta con programas de fidelización y si genera algunos reconocimientos discrecionales a clientes lo cual es percibido de forma negativa por el resto de los clientes. Ésta es una confirmación de que el modelo es de gran utilidad ya que no solo se puede distinguir que sería útil hacer programas de fidelización en esta industria (cosa que hoy no se hace y sería novedoso) sino que también se conoce con que tipos de clientes se debería hacer.

Asimismo, el 47% respondió que la preocupación de Molisagro por el medio ambiente, es mala o regular y este es un punto muy importante a tener en cuenta para el futuro. En este sentido **Molisagro tiene una gran oportunidad de concientización** para con sus clientes, ya que con la reciente Ley 27.279 sobre envases vacíos de fitosanitarios, está en condiciones de asesorar y ayudar a sus clientes en cumplir con la ley.

Tomando **conciencia de la importancia** de la concientización, capacitación del productor y la correcta gestión de los envases vacíos de productos fitosanitarios, **se podrá mejorar la percepción de los encuestados.**

C. Conclusiones y Recomendaciones

Las empresas como Molisagro, saben que es fundamental retener a cada cliente y es un desafío que deben transitar a diario. Según indica en Reichheld F(2013) las empresas con NPS alto en relación con sus competidores clave, generalmente crece más rápido y de manera más rentable.

A modo de anticipo del siguiente punto, y de acuerdo a lo que se indica durante la Entrevista 1:

“Creo que va a seguir siendo muy importante en la compra de insumos y servicios, lo que diga y haga el vecino (no sé cómo se llama exactamente, pero hay un muy alto valor y confianza en el “boca a boca”, un productor – al igual que cualquier consumidor – le cree mucho más a lo que dice su amigo y vecino que a lo que le dice un vendedor o una publicidad por cualquier medio); esto está también arraigándose en el agro.”

Es interesante destacarlo en este momento ya que complementa perfectamente lo que expresa Reichheld F. (2013) en donde indica que los líderes de NPS tienen el “boca a boca” como la herramienta de marketing más poderosa.

Como vimos anteriormente, los clientes Campeones y Leales son los que mayor valor generan a la empresa y escuchar sus opiniones es vital para enfocarse en ganar la lealtad de éstos. Molisagro debe generar el espacio para que los clientes puedan contribuir con sus sugerencias y comentarios para generar un “boca a boca” positivo entre sus amigos y colegas.

Por tanto, si Molisagro desea crecer de manera rentable en el tiempo, debe sumar a sus herramientas la encuesta de NPS presentada (desconocida por la compañía al momento de la realización de esta tesis) que puede aportarle gran valor a partir del primer puntaje obtenido de 17 ya que le permitirá, por ejemplo, realizar nuevas encuestas por segmentos de clientes en donde se debiera espera tener un mejor resultado entre los clientes Campeones y Leales y

Finalmente, para lograr éxito en el marketing 1 a 1, desde Molisagro deben continuar siendo honestos y claros con sus clientes, deben estar dispuestos a mejorar los procesos y rediseñarlos, capacitar colaboradores y revisar su carácter y estilo de empresa. Esto permitirá monitorear los indicadores, obtener retroalimentación por parte de los clientes y mejorar su percepción sobre la capacidad de escucha para lograr una compañía admirada por los clientes y difícil de imitar por la competencia.

8.2. Entrevistas realizadas

Con el objetivo de complementar el trabajo de campo, se entrevistaron a 2 productores agrícolas, uno en la zona de influencia de Molisagro y otro fuera de la zona, con la intención de conocer realidades y expectativas sobre los proveedores de insumos (Anexo 4). El cuestionario fue orientado a entender la percepción de estos importantes “consumidores” de agroinsumos, sobre los proveedores en general de forma de validar la necesidad de un nuevo modelo para que las empresas satisfagan necesidades de sus clientes.

Las preguntas fueron sobre variados aspectos sobre las empresas de agroinsumos:

Cuerpo de la pregunta	Aspecto a analizar
Los distribuidores de agroinsumos están en línea con el cambio tecnológico y logran trasladárselo al productor con la velocidad necesaria para que tome la mejor decisión.	Tecnología, servicio, visión de futuro, profesionalismo.
Los distribuidores de insumos buscan conocer los intereses y preferencias para juntos tomar mejores decisiones.	Negocios, relación, confianza, comercial.
Cambios tecnológicos y el impacto futuro en la forma de realizar la compra de insumos y servicios para el agro.	Tecnología, negocios, servicio, visión de futuro.
Consideraciones del servicio postventa y evaluaciones de comportamiento/performance de los productos.	Confianza, negocios, técnico.
Valoración de las empresas de agroinsumos para la toma de decisiones.	Financiación, postventa, asesoramiento, precios, tecnología.
Factores para usar a proveedores/distribuidores como fuente de financiación.	Negocio, confianza, relación, financiación.
Intercambio de información entre proveedor/cliente y entre pares, mediante charlas, jornadas técnicas, visitas a campo.	Sinergias, relación, tecnología, servicio, visión de futuro.
Las agronomías, se encuentran profesionalizados para dar respuestas a las necesidades del productor.	Profesionalismo, comercial.

Tabla 19 - Aspectos a analizar de las preguntas realizadas en la entrevista.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a productores referentes, **destaco las siguientes conclusiones, recomendaciones y oportunidades**, que permitirán a Molisagro ser una **empresa de agroinsumos especialista**, con cercanía hacia los clientes y gran variedad de productos, atención personalizada y asesoría de primer nivel técnico agronómico.

- Ambos productores expresan que usualmente las empresas de agroinsumos no toman la iniciativa para identificar y conocer los intereses del productor ni se interesan por los cultivos hasta la cosecha y por lo general es el productor quien se acerca al proveedor a realizar consultas. Esto da cuenta de la poca orientación al cliente que existe en la actualidad, y la necesidad aplicar el modelo propuesto. En mercados tan competitivos como el de los agroinsumos, las empresas que sigan el enfoque proactivo, tendrán ventaja frente a las que no lo desarrollen, ya que esta manera de

acercarse al cliente antes de que las cosas sucedan, mejora la relación y la sensación de que la compañía escucha al cliente. En el modelo propuesto de marketing de relaciones para Molisagro, se debería aprovechar la capacidad técnica de los asesores con un área de servicio al cliente que este en permanente contacto con ellos interesándose por ejemplo en la performance de los productos durante las campañas, anticipando compras para campañas futuras, brindando asesoramiento sobre el mercado de futuros, etc. con la finalidad de generar oportunidades comerciales en este sentido.

- Otro punto coincidente entre los entrevistados es que las empresas de agroinsumos, no cuentan con el mejor personal técnico capacitado para dar respuestas a los productores. Otro aspecto clave sobre la necesidad de aplicar el modelo. En este sentido, y en contraposición a lo mencionado, la encuesta realizada entregó que el asesoramiento técnico por parte de Molisagro es el punto fuerte de la compañía. Para que Molisagro siga siendo un referente en este sentido, se propone **mejorar la frecuencia de acciones a campo** (ensayos comparativos, charlas técnicas, presentaciones, etc.) con las marcas, asociaciones, y demás entidades mediante la participación de técnicos, asesores y productores con especialistas, **con el objetivo de intercambiar conocimientos y compartir experiencias** y la posibilidad de interactuar con las diferentes empresas partners de Molisagro.



Figura 39 - Centro de entrenamiento Pergamino.

Fuente: Monsanto

- En este sentido, aprovechar los beneficios que implica ser **parte de la red Servicios Magnum de Monsanto** para desarrollar actividades en el **Centro de Entrenamiento de Pergamino que posee Monsanto**, un espacio completamente destinado a la capacitación dentro un campo

experimental de 90 hectáreas. La capacitación continua de los profesionales que integran Molisagro resulta un factor fundamental, con el objetivo de continuar siendo

un referente en asesoramiento y que estos conocimientos hagan que los clientes obtengan mejoras en las cosechas y logren eficiencia en el uso de los recursos.

- Para los dos productores, el mundo digital definitivamente va a impactar en la forma de comercializar agroinsumos. Ésta es una necesidad que el mercado posee y si la empresa está orientada al cliente y no al producto, podría satisfacer. Hoy Molisagro es ajeno a plataformas digitales de comercialización, por tanto, debiera comenzar a explorar las diferentes formas de comercialización digitales que están comenzando a utilizarse en la industria e identificar oportunidades y riesgos en cada una. Un primer paso sencillo de rápida implementación y que permitiría **mejorar el valor de marca “Molisagro”** a través del desempeño y la imagen, es abrir una sucursal en línea de compra/venta en alguna de las plataformas especialistas en agro, como por ejemplo Agrofy.com.ar, Agroads.com.ar, Mercosur.com, de forma que los clientes puedan dar respuesta a sus necesidades funcionales y puedan formar asociaciones de marca a través del servicio y la publicidad en estos medios.

-Finalmente, un punto no menos importante para los dos productores es que la empresa de agroinsumos, les garantice la disponibilidad de producto y compromiso de entrega en determinadas fechas, lo cual está fuertemente vinculado a la confianza que deben tener las relaciones entre empresas y clientes. La confianza, es la base de una relación exitosa y continua que genera relaciones fuertes, objetivo del nuevo modelo propuesto.

Para mejorar la disponibilidad de producto en Molisagro, se recomienda generar un proceso de planificación de ventas y operaciones diseñado a partir del entendimiento con el cliente, de forma de analizar requerimientos y capacidades (financieras comerciales, logísticas) y actuar proactivamente para brindar un nivel de servicio que permita obtener la confianza del productor en sentido logístico.

9. CAPÍTULO 9: CONCLUSIONES FINALES

A lo largo de esta tesis se puede confirmar que la industria de agroinsumos tiene la necesidad de un nuevo modelo para el análisis de los clientes en la Argentina, que permite generar nueva información para la toma de decisión, aplicando herramientas novedosas en el mundo.

Se plantea que existe un cambio en las necesidades de los productores agropecuarios y las empresas de agroinsumos deben actualizarse para poder persistir en el tiempo. Ellos necesitan que sus proveedores se comiencen a orientar a sus necesidades y a la relación con ellos y no solo a los productos.

Las empresas de agroinsumos son parte de la principal industria exportadora de Argentina, el campo. Enfrentan un mercado competitivo con características propias, en donde hay aspectos comerciales que aún no han sido explotados y utilizados en esta industria.

Los anteriores, llevándose a cabo en un análisis en conjunto y unificándolo con lo que valora el cliente, permite confirmar el modelo propuesto y la importancia del mismo en la industria, objeto de esta tesis.

El modelo planteado a partir de esta tesis es un instrumento necesario y de gran valor para realizar el análisis de los clientes en las empresas de agroinsumos, que puede ser adaptado para utilizar en otras industrias, de acuerdo a particularidades y necesidades propias.

Estas técnicas utilizadas mediante herramientas de reciente aparición para los lenguajes de programación R y Python, han generado una nueva forma de realizar el análisis detallado del portafolio de clientes de las empresas, que, hasta el momento, no había sido utilizada en las empresas de agroinsumos.

El modelo propuesto que se muestra nuevamente en la Figura 40, brinda un camino de solución integrado a las necesidades de realizar el diagnóstico de una cartera de clientes utilizando 4 vías principales de análisis: Segmentación de Clientes, Análisis CLV, Análisis integrado, y Valor para el cliente.



Figura 40 -Modelo análisis de clientes propuesto. Elaboración Propia

A partir de los datos transaccionales, el modelo propuesto permite segmentar a los clientes utilizando el método RFM, calcular el valor de los mismos y analizar de forma integrada estos dos puntos para luego, medir los efectos del marketing aplicado a cada segmento mediante encuestas de satisfacción y volver a analizar los datos transaccionales de los clientes y comprobar la efectividad de las acciones aplicadas.

Para poder utilizar de forma exitosa el modelo, las empresas deben contar con un adecuado sistema de gestión de la información interna, de forma de poder realizar una correcta recolección de datos transaccionales de los clientes.

La segmentación RFM realizada en R, permite adaptar y definir criterios para establecer los segmentos clave para Molisagro, identificando la concentración y distribución del negocio actual, así como clientes clave y su evolución y permanencia en el tiempo en los diferentes segmentos.

El análisis CLV permite identificar los clientes más y menos valiosos, así como realizar estimaciones en base a su comportamiento pasado y predecir comportamientos futuros.

Tanto la segmentación RFM y el análisis CLV son herramientas que combinadas pueden otorgar valiosa información sobre los clientes; mediante el análisis integrado del modelo se pueden determinar los clientes estratégicos dentro de cada grupo

previamente definido y deja a las empresas de agroinsumos enfocarse en el cliente y lograr diseñar soluciones de productos y servicios a la medida de cada uno de ellos.

El enfoque en el marketing relacional faculta a diseñar soluciones a medida para los clientes y detectar e identificar oportunidades de crecimiento y fidelización, que se debieran ver reflejadas en las encuestas de satisfacción de clientes.

Por todo esto, el modelo planteado permite la elección, desarrollo y medición de las estrategias que se seguirán para cada segmento de clientes, que en un entorno altamente competitivo exige a las empresas estar orientadas al cliente y gestionar la cartera de clientes como un activo estratégico clave que les genere valor.

Es importante destacar que, si las personas que dirigen la empresa no tienen el convencimiento pleno sobre esta nueva forma de relacionarse con los clientes, teniendo como objetivo permanente la búsqueda proactiva sobre las necesidades de los mismos, será imposible cambiar el foco. El desarrollo de un modelo organizacional que aliente la maximización del esfuerzo para la satisfacción del cliente requiere de la participación e involucramiento del management de la empresa.

Como consecuencia de aplicar el modelo se logra la satisfacción de los clientes y se genera una relación de confianza, leal y duradera entre las partes que hará posible alcanzar los objetivos previstos para los próximos meses.

Asimismo, perseguir la satisfacción del cliente es un trabajo continuo y difícil que no siempre significa mayor rentabilidad en el corto plazo, pero trabajando la organización de forma integrada para lograr el objetivo se logran mejoras en el portafolio de clientes con la recomendación de nuevos clientes por parte de los clientes satisfechos existentes, lo que lo convierte en un desafío.

BIBLIOGRAFIA

- Argentina, F. A. (2017). *Fundacion Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina*. Obtenido de El Campo Argentino en Números 2017: <http://fundacionfada.org/informes/el-campo-argentino-en-numeros-3/>
- Armellini, G. (18 de Marzo de 2011). *Conociendo y Gestionando al cliente*. San Carlos de Apoquindo, Las Condes, Santiago, Chile: ESE, Escuela de Negocios de la Universidad de los Andes.
- Armellini, G. (2016). *RFM. Segmentacion, Targeting y Posicionamiento*. Buenos Aires. Argentina.: Apuntes de clases UTDT. .
- Bain & Company. (2018). <https://www.bain.com>. Obtenido de https://www.bain.com/contentassets/806b3ae1cfe540acbafe386868edae01/bain_digest_new_bain_certified_nps_benchmarks.pdf
- Bertello, F. (24 de Septiembre de 2016). Bayer-Monsanto: entre la preocupación y las nuevas oportunidades. *La Nacion*, págs. <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/bayer-monsanto-la-mayor-operacion-de-la-historia-bajo-la-lupa-de-los-productores-nid1940531>.
- Best, R. J. (2007). *Marketing Estrategico*. Madrid: Pearson Educacion S.A.
- Blattberg, R., Kim, B.-D., & Neslin, S. (2008). *Database Marketing. Analyzing and Managing Customers*. New York, NY 10013, USA: Springer.
- Camara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes Argentina . (Noviembre de 2009). <https://www.casafe.org/>. Obtenido de <https://www.casafe.org/publicaciones/http://www.casafe.org/pdf/2015/DOCUMENTOS/Argentina-2050-Revolucion-Tecnologica.zip>
- Camara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes Argentina. (Noviembre de 2009). *CASAFE*. Obtenido de <https://www.casafe.org/publicaciones/http://www.casafe.org/pdf/2015/DOCUMENTOS/Argentina-2050-Revolucion-Tecnologica.zip>
- Carrió, J. (19 de Marzo de 2013). *Puro Marketing*. Obtenido de <https://www.puromarketing.com>: <https://www.puromarketing.com/44/15566/diferencias-marketing-tradicional-marketing-relacional.html>
- CEDASABA. (s.f.). Obtenido de Cámara Empresaria de Distribuidores de Agroquímicos, Semillas y Afines Bonaerense (CEDASABA): <http://cedasaba.org.ar/socios/>
- Centro de Agronegocios*. (2018). Obtenido de Universidad Austral: Instituto Nacional de Semillas
- Company, T. N. (2016). <https://www.nielsen.com/ar/es.html>. Obtenido de <https://www.nielsen.com/ar/es/press-room/2017/Argentina-presenta-las-mayores->

oportunidades-en-programas-de-fidelizacion-de-la-region.html:
https://www.nielsen.com/content/dam/niensenglobal/latam/docs/reports/2016/EstudioGlobal_LealtadMinoristas_ES.pdf

D'Andrea, G. (2010). *La esencia del marketing*. Argentina: IAE.

Davidson-Pilon, C. (07 de Enero de 2019). *lifetimes Documentation*. Obtenido de <https://buildmedia.readthedocs.org/media/pdf/lifetimes/master/lifetimes.pdf>

Dixon, M., & Brent, A. (2011). *The Challenger Sale: Taking Control of the Customer Conversation*. Noviembre: Penguin Random House.

Dr. Kumar, V. (2008). *Managing customers for profit: Strategies to increase profits and build loyalty*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Drucker, P. F. (1954). *The Practice of Management*. New York: Harper & Row.

EE.UU. NPS. (s.f.). Obtenido de NPS Benchmarks: <https://npsbenchmarks.com/>

Egol, M., Hyde, P., Ribeiro, F., & Tipping, A. (2004). *strategy& - Part of the PWC network*. Obtenido de The customer-centric organization. From pushing products to winning customers.: <https://www.strategyand.pwc.com/media/file/The-customer-centric-organization.pdf>

Esteve, V. (27 de Febrero de 2017). *Vicente Esteve*. Obtenido de <https://vicentesteve.com/finanzas-para-startups/>: <https://vicentesteve.com/que-es-la-tasa-de-descuento/>

Fader, P. S., & Hardie, B. G. (02 de 2013). <http://www.brucehardie.com/>. Obtenido de http://www.brucehardie.com/notes/025/gamma_gamma.pdf

Fader, P. S., Hardie, B. G., & Lee, K. L. (2005). Counting Your Customers" the Easy Way: An Alternative to the Pareto/NBD Model. *Marketing Science*, 275-284.

Freeman, K., Spenner, P., & Bird, A. (2012). *Harvard Business Review*. Obtenido de Three Myths about What Customers Want: <https://hbr.org/2012/05/three-myths-about-customer-eng>

Galbraith, J. R. (2005). *Designing the Customer-Centric Organization*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, A Wiley Imprint.

Gómez, B., Arranz, A., & Cillán, J. (2006). The role of loyalty programs in behavioral and affective loyalty. *Journal of Consumer Marketing*, Vol.26; 387-396.

Guadarrama Tavira, E., & Rosales Estrada, E. (1 de 03 de 2015). Marketing relacional: valor, satisfacción, lealtad y retencion del cliente. Análisis y reflexión teórica. Santo Domingo, República Dominicana: INTEC Santo Domingo, República Dominicana.

Gupta, S., & Lehman, D. (2005). *Managing Customers as Investments: The Strategic Value of Customers in the Long Run*. Philadelphia: Wharton School Publishing.

- Hebbali, A. (14 de 01 de 2019). *Package 'rfm'*. Obtenido de <https://cran.r-project.org/>:
<https://cran.r-project.org/web/packages/rfm/rfm.pdf>
- Herrero Crespo, A., Rodriguez del Bosque, I., & Perez Ruiz, A. (2009). Tarjetas de fidelización en el comercio minorista. Una herramienta de marketing relacional. *Distribución y Consumo*, 50-63.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. (Marzo de 2019). Obtenido de INDEC:
https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/complejos_03_19.pdf
- INTAGRI*. (2017). Obtenido de ¿Qué hace única la venta de agroinsumos?. Serie Postcosecha y Comercialización Núm. 8. Artículos Técnicos de INTAGRI. México. 3 p.:
<https://www.intagri.com/articulos/poscosecha-comercializacion/que-hace-unica-la-venta-de-agroinsumos>
- Keller, K. L. (2012). *Strategic Brand Management*. 4th edition; Prentice Hall.
- Kim, A., & Ko, E. (2012). Do social media marketing activities enhance customer equity? An empirical study of luxury fashion brand. *Journal of Business Research*; vol. 65; num. 10, 1480-1486.
- La Nacion*. (22 de Marzo de 2018). Obtenido de
<https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/como-es-el-nuevo-mapa-del-mercado-global-de-agroquimicos-y-semillas-nid2119034>
- Lic. Pisani Claro, N., & Lic. Miazzo, D. (08 de 2018). *Fundacion Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina*. Obtenido de El Campo Argentino en Números 2018:
<http://sembrandonoticias.com/wp-content/uploads/2018/08/El-campo-argentino-en-n%C3%BAmeros-2018.pdf>
- Maslow, A. (Jul 1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, Vol 50(4), 370-396.
- McCarthy, D., & Wadsworth, E. (Noviembre de 2014). *Buy 'Til You Die - A Walkthrough*. Obtenido de The Comprehensive R Archive Network: <https://cran.r-project.org/web/packages/BTYD/vignettes/BTYD-walkthrough.pdf>
- McCarthy, J. (1958). *Basic Marketing: A Managerial Approach*. Homewood: IL: Irwin.
- Ministerio de Agroindustria*. (12 de Abril de 2019). Obtenido de Estimaciones agrícolas:
<https://datos.agroindustria.gob.ar/dataset/estimaciones-agricolas>
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nacion. (19 de Febrero de 2018). *Infoleg*. Obtenido de <http://www.infoleg.gob.ar/> Informacion Legislativa y Documental: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/305000-309999/306967/norma.htm>
- Monsanto*. (2019). Obtenido de Centros de Servicio:
<http://www.monsantoglobal.com/global/ar/productos/documents/centros-de-servicio.pdf>

- O'Brien, L., & Jones, C. (1995). Do Rewards Really Create Loyalty? *Harvard Business Review*, FROM THE MAY–JUNE 1995 ISSUE.
- O'Malley, L. (1998). Can loyalty schemes really build loyalty? *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 16 Issue: 1, pp.47-55.
doi:<https://doi.org/10.1108/02634509810199535>
- Parraguez, C. (Febrero de 2017). *Red Agrícola*. Obtenido de <http://www.redagricola.com/cl/>:
<http://www.redagricola.com/cl/distribucion-agroinsumos-consolidacion-la-industria/>
- Peppers, D., & Rogers, M. (1997). *Enterprise One to One*. New York: Doubleday.
- Peppers, D., & Rogers, M. (2004). *Managing Customer Experience and Relationships: A Strategic Framework*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Pereiro, L., & Galli, M. (2000). *La Determinación Del Costo Del Capital En La Valuación De Empresas De Capital Cerrado: Una Guía Práctica*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Torcuato Di Tella.
- Produccion, M. d. (s.f.). *Secretaria de Agroindustria*. Obtenido de Instituto Nacional de Semillas: <https://www.argentina.gob.ar/inase>
- Real Academia Española. (16 de Octubre de 2014). *Real Academia Española*. Obtenido de Diccionario de la lengua española (23.ª ed.): <https://dle.rae.es/?id=bJeLxWG>
- Real Academia Española*. (2016). Obtenido de <https://dej.rae.es/lema/insumo>
- Reichheld, F. (2003). The One Number You Need to Grow. *Harvard Business Review*.
- Reichheld, F. (2006). *The Ultimate Question*. Boston. EE.UU.: Harvard Business School Press.
- Reichheld, F. (02 de Julio de 2013). *Bain & Company, Inc*. Obtenido de <https://www.bain.com/>: <https://www.bain.com/insights/one-number-that-says-it-all-linkedin/>
- Reichheld, F. (Diciembre 2003). The One Number You Need to Grow. *Harvard Business Review*.
- Rogers, E. (1983). *Diffusion of Innovations*. 866 Third Avenue, New York, N. Y. 10022: The Free Press - A Division of Macmillan Publishing Co., Inc.
- Rust, R. T., Zeithaml, V. A., & Lemon, K. N. (2000). *Driving Customer Equity: How Customer Lifetime Value Is Reshaping Corporate Strategy*. New York: The Free Press.
- Rust, R. T., Zeithaml, V. A., & Lemon, K. N. (2000). *Driving Customer Equity: How Customer Lifetime Value Is Reshaping Corporate Strategy: How Lifetime Customer Value Is Reshaping Corporate Strategy*. New York: The Free Press.
- Rust, R., Lemon, K., & Zeithaml, V. (January 2004). Return on Marketing: Using Customer Equity to Focus Marketing Strategy. *Journal of Marketing Vol. 68 Num 1*, 109–127.



- Schmittlein, D., Morrison, D. G., & Colombo, R. (1987). Counting Your Customers: Who Are They and What Will They Do Next? *Management Science*, 1-24.
- Semillas, I. N. (05 de 02 de 2019). *Instituto Nacional de Semillas*. Obtenido de <https://gestion.inase.gov.ar/consultaGestion/gestiones>
- Sfiligoj, E. (7 de Octubre de 2017). *CropLife*. Obtenido de The nation's brand leader in ag retail communication.: <https://www.croplife.com/management/crop-protection-market-pressure-leading-supplier-consolidation/>
- Subsecretaria De Planificación Microeconómica - Dirección Nacional De Planificación Regional. (Septiembre de 2017). <https://www.economia.gob.ar>. Obtenido de https://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/2017/SSPMicro_Cadena_de_Valor_Oleaginoso.pdf
- The Python Software Foundation* . (s.f.). Obtenido de <https://www.python.org/psf/>
- The R Project for Statistical Computing*. (s.f.). Obtenido de <https://www.r-project.org/>
- Universidad Austral*. (s.f.). Obtenido de Centro de Agronegocios y Alimentos: <http://www.austral.edu.ar/cienciasempresariales/wp-content/uploads/2018/12/Presentaciones-Conferencia-Agro.pdf>
- Valenzuela, L., Garcia de Madariaga Miranda, J., & Blasco Lopez, M. F. (2006). Evolución del marketing hacia la gestión orientada al valor del cliente: revisión y análisis. *Theoria*, 15(002), pp. 99-105 . Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/26463428_Evolucion_del_marketing_hacia_la_gestion_orientada_al_valor_del_cliente_revision_y_analisis
- Venkatesan, R., & Kumar, V. (October 2004). A Customer Lifetime Value Framework for Customer Selection and Resource Allocation Strategy. *Journal of Marketing Vol. 68 Num.4*, 106–125.
- WallStreet Research*. (s.f.). Obtenido de <http://www.wallstreetresearch.org/>

ANEXOS

Anexo 1

Utilización del paquete RFM en R

Detalle del código utilizado para la segmentación de clientes realizado en R.

```
# Cargo Las Librerías

library(data.table)
library(rfm)
library(knitr)
library(kableExtra)
library(magrittr)
library(ggplot2)
library(DT)
library(grDevices)
library(RColorBrewer)
library(readxl)
options(knitr.table.format = "html") # Hago que mis tablas sean HTML
options(tibble.width =Inf)

# seteo del directorio por default, tengo que dejar las salidas en algún l
ugar común
setwd("D:/mdistasi/Tesis/R")

# Cargo mis datos desde EXCEL
data <-read_excel("D:/mdistasi/facturacion.xlsx", sheet = "data", na = "NA")

# Cuantas filas tiene mi data
nrow(data)

## [1] 18800

# Veo como esta mi data
data

## # A tibble: 18,800 x 3
##   customer_id order_date      revenue
##   <dbl><dtm><dbl>
## 1         606 2018-04-14 00:00:00    3406
## 2         606 2017-11-25 00:00:00    3180
## 3         606 2017-10-10 00:00:00    2638
## 10        606 2018-03-03 00:00:00    1741.
## # ... with 18,790 more rows

# order_date no está en formato fecha, por lo que realizamos la creación d
e un nuevo atributo y volvemos a chequear
```



```
data$order_date<-as.Date(substr(as.character(data$order_date),1,10))
data

## # A tibble: 18,800 x 3
##   customer_id order_date revenue
##         <dbl><date><dbl>
## 1           606 2018-04-14   3406
## 2           606 2017-11-25   3180
## 3           606 2017-10-10   2638
## 10          606 2018-03-03   1741.
## # ... with 18,790 more rows

# cómo está La estructura del dataset data?
str(data)

## Classes 'tbl_df', 'tbl' and 'data.frame':   18800 obs. of  3 variables
## $ customer_id: num  606 606 606 606 606 606 606 606 606 606 ...
## $ order_date : Date, format: "2018-04-14" "2017-11-25" ...
## $ revenue    : num  3406 3180 2638 2515 2447 ...

# qué rango de fechas hay?
range(data$order_date)

## [1] "2017-01-01" "2018-12-30"

# cuántos valores únicos hay de customer_id?
length(unique(data$customer_id))

## [1] 603

# cuántos customer_id con NA?
sum(is.na(data$customer_id))

## [1] 0

# cuál es el valor medio de la columna revenue?
mean(data$revenue)

## [1] 1990.335

# Por ejemplo, si quiero ver los datos del cliente 59, mayores a 4000
Cliente_59=subset(data,customer_id==59&revenue>200)
Cliente_59

## # A tibble: 2 x 3
##   customer_id order_date revenue
##         <dbl><date><dbl>
## 1           59 2018-11-07   4421
## 2           59 2018-03-11   4368

# La tabla que esta presente en el paquete RFM y sobre la que debemos trab
ajar se llama rfm_data_orders
```



```
# Transformo "data" en "rfm_data_orders" y reviso
```

```
rfm_data_orders <- data
rfm_data_orders

## # A tibble: 18,800 x 3
##   customer_id order_date revenue
##   <dbl><date><dbl>
## 1         606 2018-04-14   3406
## 2         606 2017-11-25   3180
## 3         606 2017-10-10   2638
## 10        606 2018-03-03   1741.
## # ... with 18,790 more rows
```

```
# Aplico Funciones del paquete RFM utilizando como fecha de revisión el 01-ENE-2019 y vemos el score de RFM que se generaron para cada cliente
```

```
analysis_date <- lubridate::as_date("2019-01-01", tz = "UTC")
rfm_result <- rfm_table_order(rfm_data_orders, customer_id, order_date, revenue, analysis_date)
rfm_result
```

```
## # A tibble: 603 x 9
##   customer_id date_most_recent recency_days transaction_count amount
##   <dbl><date><dbl><dbl><dbl>
## 1           1 2018-12-13           19           17 32697.
## 2           2 2018-12-03           29           77 167396.
## 3           4 2018-09-17          106            6 15398.
## 10          11 2018-12-20            12           64 123547.
##   recency_score frequency_score monetary_score rfm_score
##   <int><int><int><dbl>
## 1           3           2           2           322
## 2           3           5           5           355
## 3           1           1           2           112
## 10          4           5           5           455
## # ... with 593 more rows
```

```
# Lo exporto a CSV y miro que tipo de datos hay en "rfm_result"
```

```
class(rfm_result)
```

```
## [1] "rfm_table_order" "tibble"           "data.frame"
```

```
write.table(rfm_result$rfm, file = "Molisagro.csv")
```

```
# Si quisiera, podría generar un HTML con la tabla y desde R publicarla
```

```
rfm_result %>%
  use_series(rfm) %>%
  slice(1:10) %>%
  kable() %>%
  kable_styling()
```



customer_id	fecha_ult_compra	recencia_dias	transaccion_cant	monto	recencia_valor	frecuencia_valor	valor_monetario	rfm_valor
1	13/12/2018	19	17	32.697,23	3	2	2	322
2	3/12/2018	29	77	167.395,85	3	5	5	355
4	17/9/2018	106	6	15.397,61	1	1	2	112
5	27/12/2018	5	30	60.968,32	5	3	3	533
6	30/12/2018	2	62	123.338,41	5	5	5	555
7	26/12/2018	6	14	25.420,11	5	2	2	522
8	26/12/2018	6	5	13.793,58	5	1	2	512
9	2/11/2018	60	9	18.669,77	2	2	2	222
10	27/10/2018	66	10	18.038,57	2	2	2	222
11	20/12/2018	12	64	123.547,06	4	5	5	455
12	27/12/2018	5	74	140.182,59	5	5	5	555
13	6/11/2018	56	4	9.413,94	2	1	1	211
14	12/9/2018	111	28	55.354,53	1	3	3	133
15	27/11/2018	35	7	16.174,21	2	1	2	212
16	25/12/2018	7	26	63.666,64	5	3	3	533
17	3/8/2018	151	8	13.424,68	1	2	1	121
18	24/9/2018	99	13	24.808,32	1	2	2	122
19	22/12/2018	10	48	91.653,37	4	4	4	444
20	20/12/2018	12	49	97.429,33	4	4	4	444
21	31/10/2018	62	16	29.181,12	2	2	2	222
22	3/12/2018	29	66	126.475,99	3	5	5	355
23	10/11/2018	52	67	145.792,94	2	5	5	255
24	29/12/2018	3	4	9.503,54	5	1	1	511
26	29/12/2018	3	62	127.052,12	5	5	5	555
27	20/12/2018	12	33	75.556,24	4	3	4	434

Aquí generamos una tabla HTML que nos permitirá realizar búsquedas de por cada una de las columnas.

```
rfm_result %>%
  use_series(rfm) %>%
  datatable(
    filter = "top",
    options = list(pageLength = 5, autoWidth = TRUE),
    colnames = c(
      "id_Cliente", "Fecha Mas Reciente", "Dias recencia",
      "Cuenta de Ordenes", "Monto", "Valor Recencia", "Valor Frecuencia",
      "Valor Moneario", "RFM Score"
    )
  )
```



Show **5** entries Search:

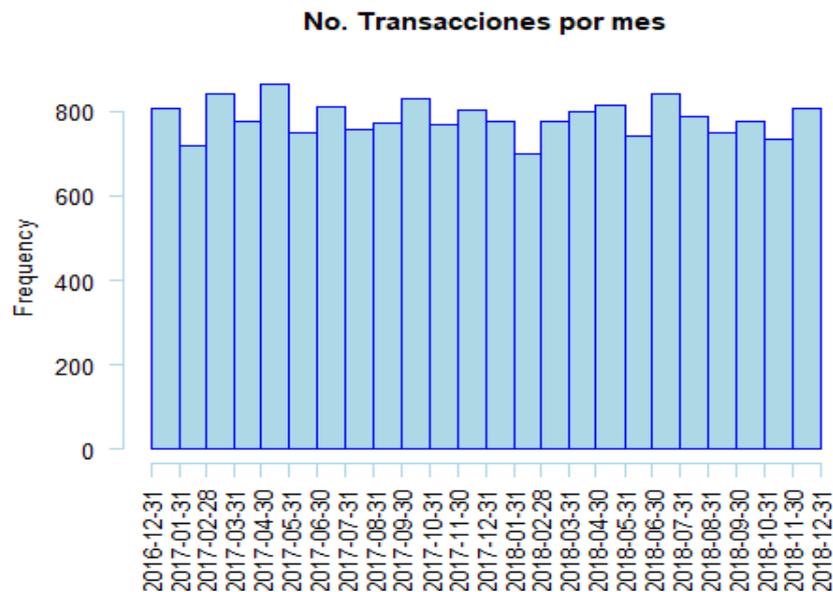
id_Cliente	Fecha Mas Reciente	Dias recencia	Cuenta de Ordenes	Monto	Valor Recencia	Valor Frecuencia	Valor Moneario	RFM Score	
All	/	/	/	All	A	All	A		
1	1	2018-12-13	19	17	32697.2333685881	3	2	2	322
2	2	2018-12-03	29	77	167395.849979955	3	5	5	355
3	4	2018-09-17	106	6	15397.6129032258	1	1	2	112
4	5	2018-12-27	5	30	60968.3236609504	5	3	3	533
5	6	2018-12-30	2	62	123338.414696457	5	5	5	555

Showing 1 to 5 of 603 entries Previous **1** 2 3 4 5 ... 121 Next

Grafico, cantidad de transacciones por mes

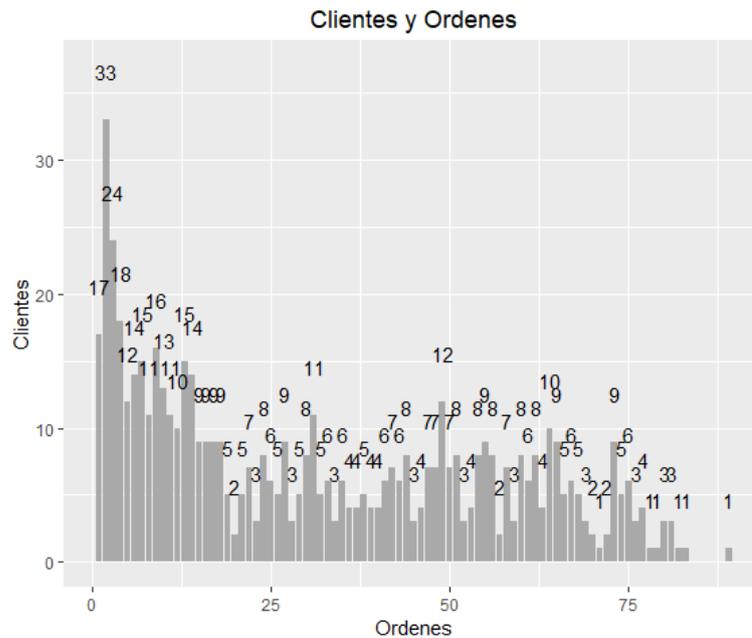
```
par(cex=0.8)
```

```
hist(rfm_data_orders$order_date, "months", las=2, freq=T, border="blue", col="lightblue", xlab="", main="No. Transacciones por mes")
```

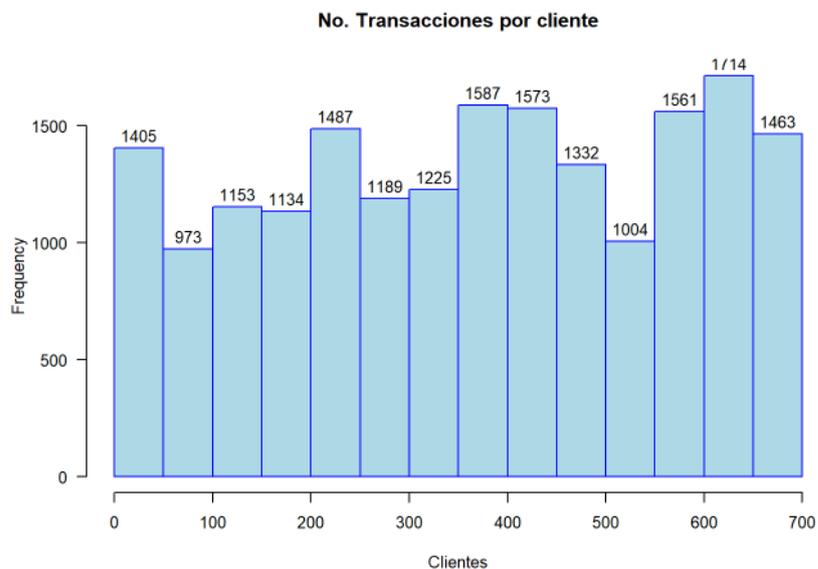


Customers by Orders - Visualize the distribution of customers across orders.

```
rfm_order_dist(rfm_result, bar_color = "darkgrey", xaxis_title = "Ordenes",  
yaxis_title = "Clientes", plot_title = "Clientes y Ordenes",  
plot_title_justify = 0.5)
```



```
# Grafico, cantidad de transacciones por grupo de clientes
par(cex=0.8)
h <-hist(rfm_data_orders$customer_id, las=1, freq=, border="blue", col="lightblue", xlab="Clientes", main="No. Transacciones por cliente")
text(h$mids,h$counts,labels=h$counts, adj=c(0.5, -0.5))
```



```
# Grafico valor de Las facturas
par(cex=0.8)
h <-hist(rfm_data_orders$revenue, las=1, freq=, border="blue", col="lightblue", xlab="Monto $", main="Monto de las facturas")
text(h$mids,h$counts,labels=h$counts, adj=c(0.5, -0.5))
```

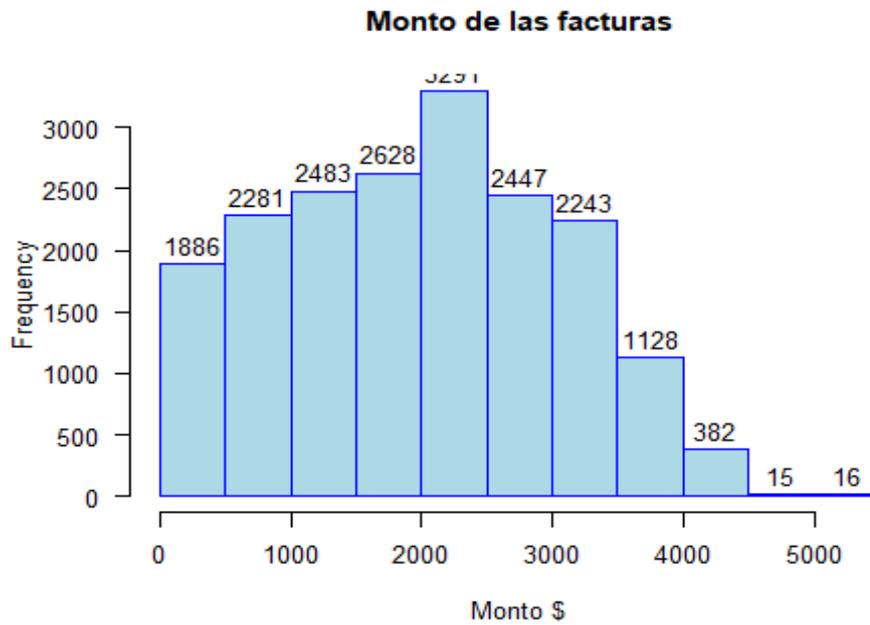
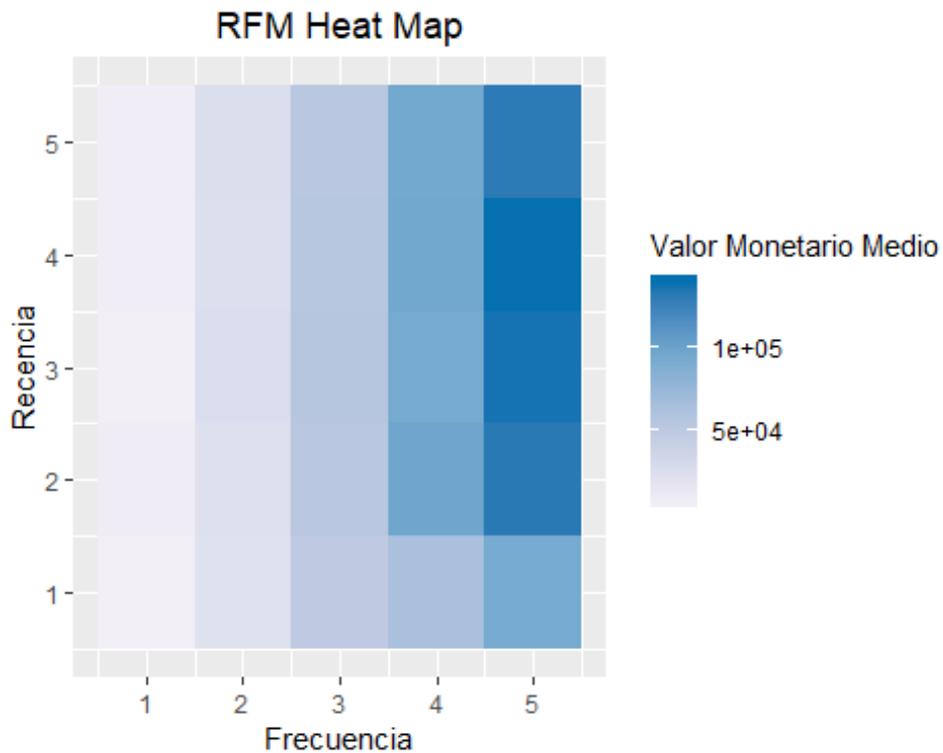


Grafico mapa de calor y su data

```
rfm_heatmap(rfm_result, plot_title = "RFM Heat Map",  
plot_title_justify = 0.5, xaxis_title = "Frecuencia",  
yaxis_title = "Recencia", legend_title = "Valor Monetario Medio",  
brewer_n = 4, brewer_name = "PuBu")
```

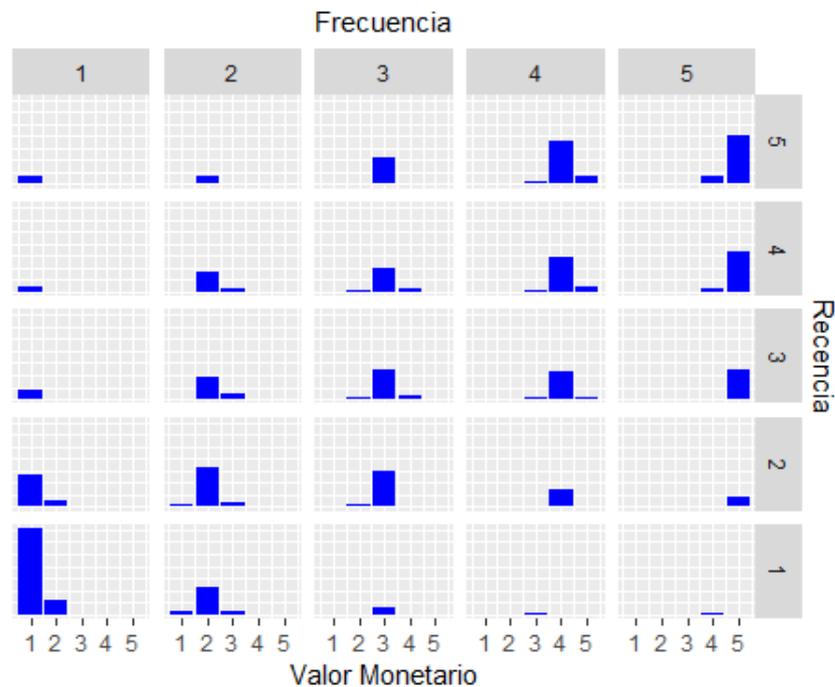


```
rfm_heatmap_data(rfm_result)
```



```
## # A tibble: 25 x 3
## # Groups:   frequency_score [5]
##   frequency_score recency_score monetary
##         <int><int><dbl>
## 1             1           1     6706.
## 2             1           2     8771.
## 3             1           3     6714.
## 10            2           5    25704.
## # ... with 15 more rows
```

```
# Grafico combinado Valor Monetario, Recencia y Frecuencia y su data
rfm_bar_chart(rfm_result, bar_color = "blue",
xaxis_title = "Valor Monetario", sec_xaxis_title = "Frecuencia",
yaxis_title = " ", sec_yaxis_title = "Recencia")
```

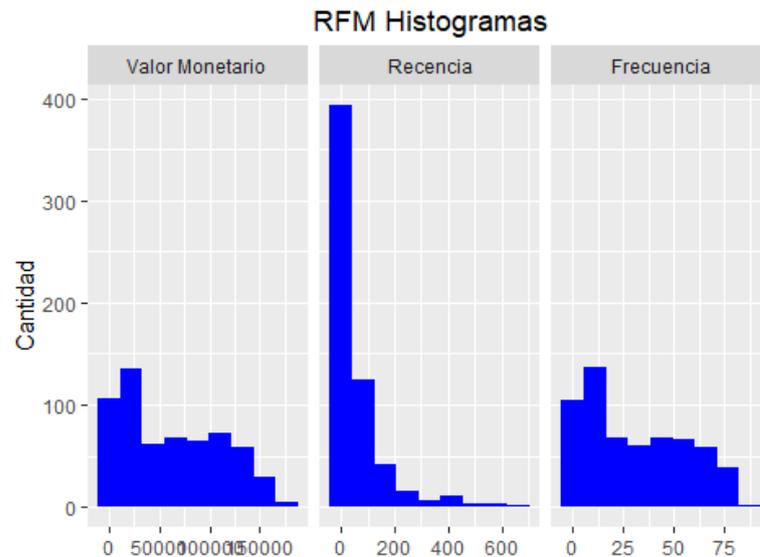


```
rfm_barchart_data(rfm_result)
```

```
## # A tibble: 603 x 9
##   customer_id date_most_recent recency_days transaction_count amount
##         <dbl><date><dbl><dbl><dbl>
## 1             1 2018-12-13           19             17 32697.
## 2             2 2018-12-03           29             77 167396.
## 3             3 2018-09-17           106             6 15398.
## 10            11 2018-12-20           12             64 123547.
##   recency_score frequency_score monetary_score rfm_score
##         <fct><int><int><dbl>
## 1 3             2             2             322
## 2 3             5             5             355
## 3 1             1             2             112
## 10 4            5             5             455
## # ... with 593 more rows
```



```
# Histogramas de Valor Monetario, Recencia y Frecuencia y su data
rfm_histograms(rfm_result, hist_bins =9, hist_color ="blue",
plot_title ="RFM Histogramas", xaxis_title =" ",
yaxis_title ="Cantidad", hist_m_label ="Valor Monetario",
hist_r_label ="Recencia", hist_f_label ="Frecuencia",
plot_title_justify =0.5)
```

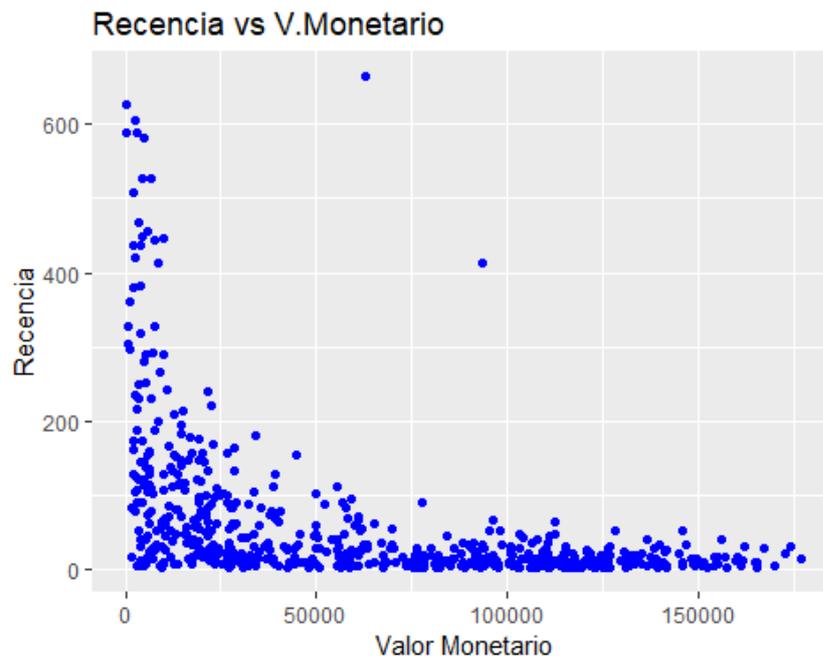


```
rfm_hist_data(rfm_result)

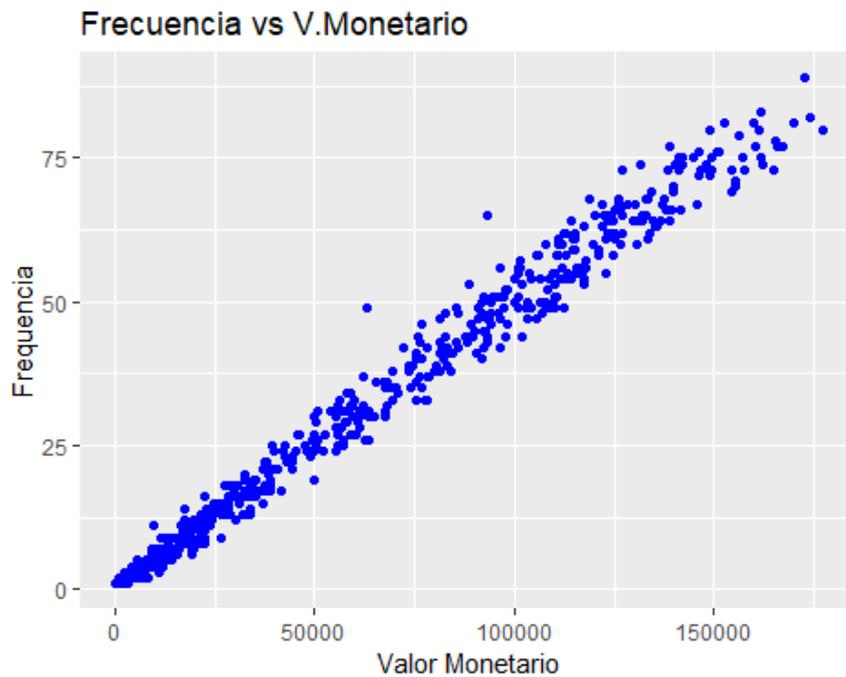
## # A tibble: 1,809 x 2
##   rfm      score
##   <chr><dbl>
## 1 recency_days    19
## 2 recency_days    29
## 3 recency_days   106
## 4 recency_days     5
## 5 recency_days     2
## 6 recency_days     6
## 7 recency_days     6
## 8 recency_days    60
## 9 recency_days    66
## 10 recency_days   12
## # ... with 1,799 more rows
```

```
# Examino Las relaciones entre recencia, frecuencia y valor monetario.
```

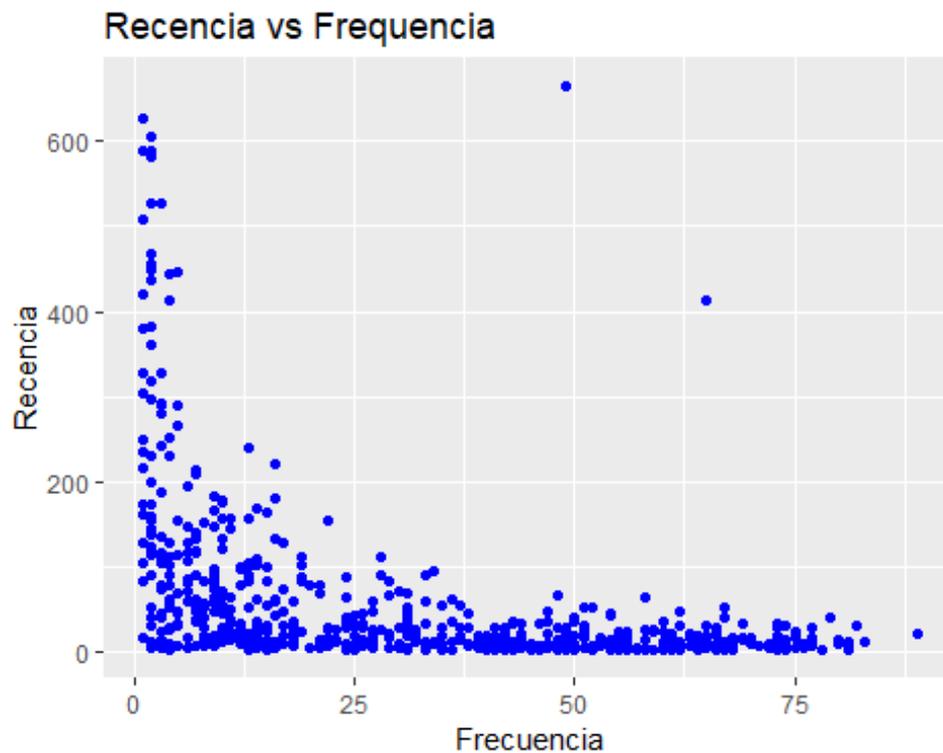
```
rfm_rm_plot(rfm_result, point_color ="blue", xaxis_title ="Valor Monetario",
yaxis_title ="Recencia", plot_title ="Recencia vs V.Monetario")
```



```
rfm_fm_plot(rfm_result, point_color = "blue", xaxis_title = "Valor Monetario", yaxis_title = "Frecuencia", plot_title = "Frecuencia vs V.Monetario")
```



```
rfm_rf_plot(rfm_result, point_color = "blue", xaxis_title = "Frecuencia", yaxis_title = "Recencia", plot_title = "Recencia vs Frecuencia")
```



```
# Defino Los segmentos, Las características y Los valores
```

# Segmento	Recencia	Frecuencia	Valor Monetario
# Campeones	4 - 5,	4 - 5,	4 - 5,
# Clientes leales	2 - 5,	3 - 5,	3 - 5,
# Potencialmente leales	3 - 5,	1 - 3,	1 - 3,
# Nuevos clientes	4 - 5,	<= 1,	<= 1,
# Para incentivar	4 - 5,	4 - 5,	1 - 3,
# Prometedor	3 - 4,	<= 1,	<= 1,
# Necesita atención	2 - 3,	2 - 3,	2 - 3,
# A punto de dormir	2 - 3,	<= 2,	<= 2,
# En riesgo	<= 2,	2 - 5,	2 - 5,
# No se pueden perder	<= 1,	4 - 5,	4 - 5,
# Hibernar	1 - 2,	1 - 2,	1 - 2,
# Perder	= 1	= 1	= 1

```
segment <-c(  
"Campeones", "Clientes leales", "Potencialmente leales",  
"Nuevos clientes", "Para incentivar", "Prometedor", "Necesita atención",  
"A punto de dormir", "En riesgo", "No se pueden perder", "Hibernar", "Pe  
rder"  
)  
description1 <- c(  
" Es el mejor grupo de clientes, han comprado recientemente, lo hace con  
frecuencia alta y genera alta facturación para la compañía.",
```



```
" Invierten gran cantidad de dinero en la compañía y responde a las prom  
ociones.",  
" Clientes recientes, invierte buena cantidad de dinero, compran más de  
una vez, pero no lo hacen frecuentemente ",  
" Compró recientemente, pero no lo ha hecho frecuentemente y no ha inver  
tido gran cantidad de dinero.",  
" Comprador reciente y con frecuencia, pero no ha invertido mucho dinero  
.",  
" Comprador reciente, que no ha invertido mucho dinero.",  
" Son los clientes de valores en promedio en recencia, frecuencia y valo  
r monetario.",  
" Son los clientes por debajo del promedio en recencia, frecuencia y val  
or monetario.",  
" Ha invertido buen dinero, comprado con frecuencia, pero ya hace mucho  
tiempo; corren riesgo de abandonar la compañía.",  
" Clientes que han hecho grandes compras y de forma seguida, pero hace m  
ucho tiempo.",  
" Clientes que han realizado baja inversión, baja frecuencia y hace much  
o tiempo.",  
" Es el peor grupo de clientes. Son los peores en recencia, frecuencia y  
valor monetario."  
)  
recency <- c("4-5", "2-5", "3-5", "4-5", "4-5", "3-4", "2-3", "2-3", "<=2"  
, "<=1", "1-2", "=1")  
frequency <- c("4-5", "3-5", "1-3", "<=1", "4-5", "<=1", "2-3", "<=2", "2-  
5", "4-5", "1-2", "=1")  
monetary <- c("4-5", "3-5", "1-3", "<=1", "1-3", "<=1", "2-3", "<=2", "2-5  
, "4-5", "1-2", "=1")  
segments <- tibble(  
  Segmento = segment, Descripcion = description1, Actividad = description2  
,  
  R = recency, F = frequency, M = monetary  
)  
  
## Creo la tabla en HTML  
kable(segments) %>%  
kable_styling(bootstrap_options = "striped",  
full_width = F,  
position = "left")
```



Segmento	Descripcion	R	F	M
Campeones	Es el mejor grupo de clientes, han comprado recientemente, lo hace con frecuencia alta y genera alta facturación para la compañía.	4-5	4-5	4-5
Cientes leales	Invierten gran cantidad de dinero en la compañía y responde a las promociones.	2-5	3-5	3-5
Potencialmente leales	Cientes recientes, invierte buena cantidad de dinero, compran más de una vez, pero no lo hacen frecuentemente.	3-5	1-3	1-3
Nuevos clientes	Compró recientemente, pero no lo ha hecho frecuentemente y no ha invertido gran cantidad de dinero	4-5	<=1	<=1
Para incentivar	Comprador reciente y con frecuencia, pero no ha invertido mucho dinero.	4-5	4-5	1-3
Prometedor	Comprador reciente, que no ha invertido mucho dinero.	3-4	<=1	<=1
Necesita atención	Son los clientes de valores en promedio en recencia, frecuencia y valor monetario.	2-3	2-3	2-3
A punto de dormir	Son los clientes por debajo del promedio en recencia, frecuencia y valor monetario.	2-3	<=2	<=2
En riesgo	Ha invertido buen dinero, comprado con frecuencia, pero ya hace mucho tiempo; corren riesgo de abandonar la compañía.	<=2	2-5	2-5
No se pueden perder	Cientes que han hecho grandes compras y de forma seguida, pero hace mucho tiempo.	<=1	4-5	4-5
Hibernar	Cientes que han realizado baja inversión, baja frecuencia y hace mucho tiempo.	1-2	1-2	1-2
Perder	Son los peores en recencia, frecuencia y valor monetario.	=1	=1	=1

Genero la tabla dinammica en HTML en 2 pasos

Paso1 = defino los segmentos para la tabla

```
rfm_segments <- rfm_result %>%
  use_series(rfm) %>%
  mutate(
    segment = case_when(
      (recency_score %>% between(4, 5)) & (frequency_score %>% between(4,
5)) &
      (monetary_score %>% between(4, 5)) ~ "Campeones",
      (recency_score %>% between(2, 5)) & (frequency_score %>% between(3,
5)) &
      (monetary_score %>% between(3, 5)) ~ "Leales",
      (recency_score %>% between(3, 5)) & (frequency_score %>% between(1,
3)) &
      (monetary_score %>% between(1, 3)) ~ "Potencialmente Leales",
      (recency_score %>% between(4, 5)) & (frequency_score == 1) &
      (monetary_score == 1) ~ "Nuevos Clientes",
      (recency_score %>% between(4, 5)) & (frequency_score %>% between(4,
5)) &
      (monetary_score %>% between(1, 3)) ~ "Para Incentivar",
      (recency_score %>% between(3, 4)) & (frequency_score == 1) &
      (monetary_score == 1) ~ "Prometedores",
      (recency_score %>% between(2, 3)) & (frequency_score %>% between(2,
3)) &
      (monetary_score %>% between(2, 3)) ~ "Necesitan Atención",
      (recency_score %>% between(2, 3)) & (frequency_score <= 2) &
      (monetary_score <= 2) ~ "A punto de dormir",
      (recency_score <= 2) & (frequency_score %>% between(2, 5)) &
      (monetary_score %>% between(2, 5)) ~ "En Riesgo",
      (recency_score == 1) & (frequency_score %>% between(4, 5)) &
      (monetary_score %>% between(4, 5)) ~ "No Podemos Perder",
      (recency_score <= 1) & (frequency_score <= 1) &
      (monetary_score <= 1) ~ "Perder",
```



```
(recency_score %>% between(1, 2)) & (frequency_score %>% between(1,
2)) &
  (monetary_score %>% between(1, 2)) ~ "Hibernar",
  TRUE ~ "Others"
)
) %>%
select(
  customer_id, segment, rfm_score, transaction_count, recency_days,
  amount
)
```

Paso2 = creo la tabla en HTML que mediante filtros me permite hacer busquedas

```
rfm_segments %>%
datatable(
filter = "top",
options = list(pageLength = 5, autoWidth = TRUE),
colnames = c(
"Cliente", "Segmento", "RFM",
"Ordenes", "Recencia", "Total $"
)
)
```

Show entries Search:

	Cliente	Segmento	RFM	Ordenes	Recencia	Total \$
	<input type="text" value="All"/>					
1	1	Potencialmente Leales	322	17	19	32697.2333685881
2	2	Leales	355	77	29	167395.849979955
3	4	Hibernar	112	6	106	15397.6129032258
4	5	Leales	533	30	5	60968.3236609504
5	6	Campeones	555	62	2	123338.414696457
6	7	Potencialmente Leales	522	14	6	25420.1098511748
7	8	Potencialmente Leales	512	5	6	13793.5839641409
8	9	Necesitan Atencion	222	9	60	18669.7705220216
9	10	Necesitan Atencion	222	10	66	18038.5690161416
10	11	Campeones	455	64	12	123547.064677294

Showing 1 to 10 of 603 entries Previous 2 3 4 5 ... 61 Next

RESUMEN POR SEGMENTO

```
rfm_segments %>%
count(segment) %>%
arrange(desc(n)) %>%
rename(Segmento = segment, Cantidad = n)
```

```
## # A tibble: 7 x 2
##   Segmento          Cantidad
##   <chr><int>
## 1 Leales             181
## 2 Campeones         159
## 3 Potencialmente Leales    77
## 4 Perder            71
## 5 Necesitan Atencion     37
## 6 A punto de dormir     33
## 7 En Riesgo           32
## 8 Hibernar           13
# Si quiero ver Los datos de Los clientes Campeones
Campeones=subset(rfm_segments,segment=="Campeones", select=c(customer_id,
segment))
Campeones

## # A tibble: 159 x 2
##   customer_id segment
##   <dbl><chr>
## 1             6 Campeones
## 2            11 Campeones
## 3            12 Campeones
## 10           48 Campeones
## # ... with 149 more rows

# Si quiero exportar Los datos de Los clientes
write.table(rfm_segments, file ="Segmentos_Molisagro.csv")
```

Si quisiera ver el detalle de clientes que integran de cada segmento.

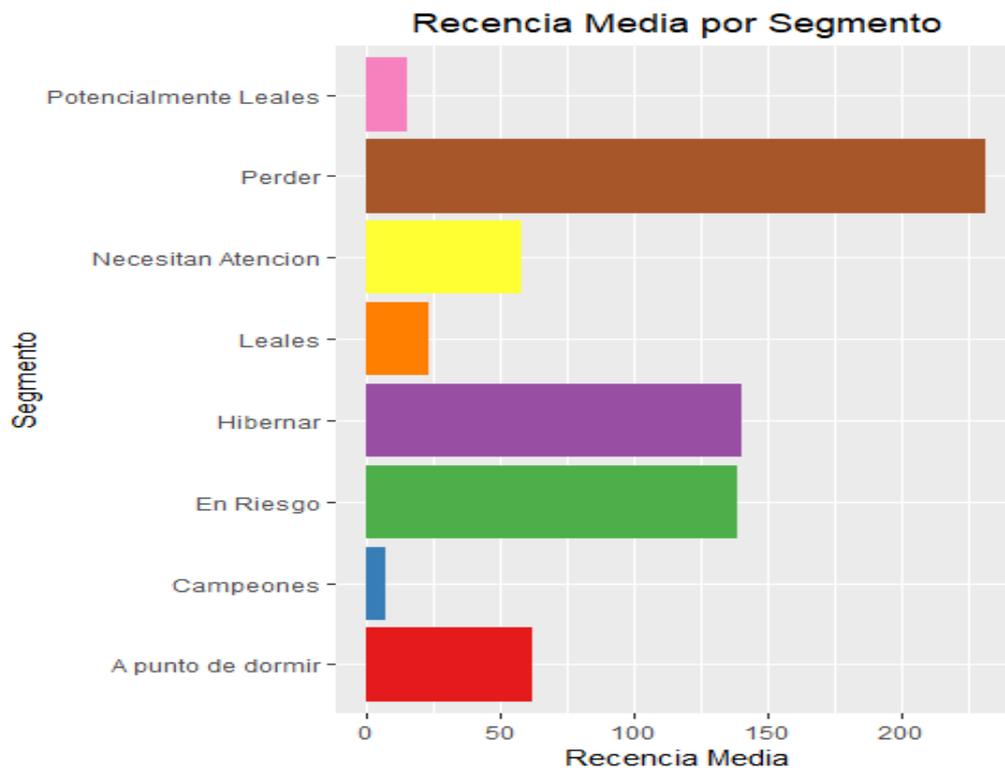
A punto de dormir	13; 15; 31; 41; 85; 96; 132; 157; 171; 173; 179; 185; 204; 221; 236; 246; 265; 279; 373; 389; 405; 439; 447; 452; 479; 480; 481; 488; 514; 521; 567; 622; 675
Campeones	6; 11; 12; 19; 20; 26; 32; 33; 47; 48; 50; 59; 61; 64; 67; 73; 99; 100; 106; 124; 128; 140; 143; 144; 145; 147; 148; 151; 152; 161; 162; 178; 181; 191; 193; 195; 206; 208; 210; 218; 224; 225; 226; 228; 230; 232; 242; 245; 247; 251; 261; 267; 270; 271; 282; 290; 295; 300; 307; 323; 326; 336; 337; 341; 347; 353; 359; 360; 365; 372; 374; 379; 383; 384; 388; 392; 393; 394; 399; 401; 404; 406; 408; 410; 411; 418; 422; 429; 431; 435; 438; 440; 442; 445; 450; 461; 462; 463; 465; 468; 472; 473; 475; 483; 489; 490; 497; 501; 506; 507; 509; 533; 534; 539; 545; 546; 556; 557; 565; 566; 568; 570; 577; 579; 580; 581; 583; 585; 587; 599; 602; 608; 609; 611; 615; 627; 632; 633; 635; 636; 642; 648; 650; 653; 655; 656; 659; 664; 665; 666; 668; 669; 671; 673; 674; 677; 678; 680; 682
En Riesgo	14; 18; 58; 71; 88; 97; 199; 213; 239; 259; 276; 298; 311; 315; 318; 325; 378; 381; 402; 416; 446; 448; 449; 487; 503; 530; 541; 554; 558; 640; 645; 647
Hibernar	4; 17; 77; 119; 212; 253; 283; 428; 512; 515; 517; 525; 662
Perder	34; 42; 51; 53; 66; 75; 78; 80; 84; 98; 107; 113; 120; 133; 134; 135; 138; 149; 156; 167; 174; 176; 182; 190; 202; 234; 243; 248; 254; 263; 264; 292; 293; 294; 296; 316; 327; 339; 348; 349; 357; 358; 387; 397; 413; 441; 453;



	459; 466; 467; 476; 477; 499; 502; 519; 520; 528; 531; 536; 544; 548; 560; 564; 588; 589; 595; 604; 605; 613; 628; 637
Leales	2; 5; 16; 22; 23; 27; 28; 29; 30; 36; 38; 39; 44; 46; 55; 60; 62; 69; 76; 79; 83; 91; 92; 95; 101; 103; 104; 108; 115; 117; 121; 122; 127; 130; 142; 150; 153; 155; 159; 160; 163; 165; 170; 172; 175; 177; 187; 194; 197; 201; 203; 205; 209; 214; 215; 217; 220; 222; 227; 233; 235; 237; 244; 257; 262; 266; 268; 272; 273; 280; 281; 284; 288; 297; 302; 304; 305; 306; 308; 309; 312; 321; 329; 333; 334; 335; 338; 342; 344; 345; 346; 355; 356; 362; 364; 367; 368; 371; 376; 377; 380; 385; 390; 391; 400; 409; 414; 415; 419; 420; 426; 427; 430; 432; 433; 434; 436; 443; 454; 457; 458; 460; 464; 469; 470; 484; 485; 491; 493; 494; 504; 510; 516; 522; 524; 535; 538; 543; 547; 550; 552; 563; 569; 571; 574; 576; 578; 582; 590; 591; 593; 594; 601; 607; 614; 618; 619; 620; 624; 625; 626; 629; 630; 631; 639; 641; 643; 644; 649; 651; 652; 654; 657; 658; 660; 663; 670; 672; 676; 679; 684
Necesitan Atención	9; 10; 21; 56; 65; 186; 196; 207; 219; 229; 255; 269; 314; 317; 319; 330; 332; 352; 354; 366; 407; 412; 421; 423; 455; 474; 492; 496; 527; 586; 596; 617; 621; 623; 634; 646; 683
Potencialmente Leales	1; 7; 8; 24; 43; 54; 57; 70; 82; 87; 89; 90; 94; 109; 111; 116; 123; 125; 129; 136; 141; 166; 180; 188; 192; 200; 211; 240; 241; 249; 250; 252; 256; 258; 260; 274; 277; 285; 286; 287; 291; 299; 303; 320; 322; 324; 328; 343; 350; 351; 361; 363; 396; 403; 417; 425; 451; 456; 471; 478; 495; 498; 500; 508; 526; 532; 553; 555; 561; 572; 584; 592; 598; 606; 612; 616; 661

Recencia media por segmento

```
data <-  
rfm_segments %>%  
group_by(segment) %>%  
select(segment, recency_days) %>%  
summarize(median(recency_days)) %>%  
rename(segment = segment, avg_recency = `median(recency_days)`) %>%  
arrange(avg_recency)  
  
n_fill <- nrow(data)  
  
ggplot(data, aes(segment, avg_recency)) +  
geom_bar(stat = "identity", fill = brewer.pal(n = n_fill, name = "Set1")) +  
xlab("Segmento") + ylab("Recencia Media") +  
ggtitle("Recencia Media por Segmento") +  
coord_flip() +  
theme(  
plot.title = element_text(hjust = 0.5)  
)
```

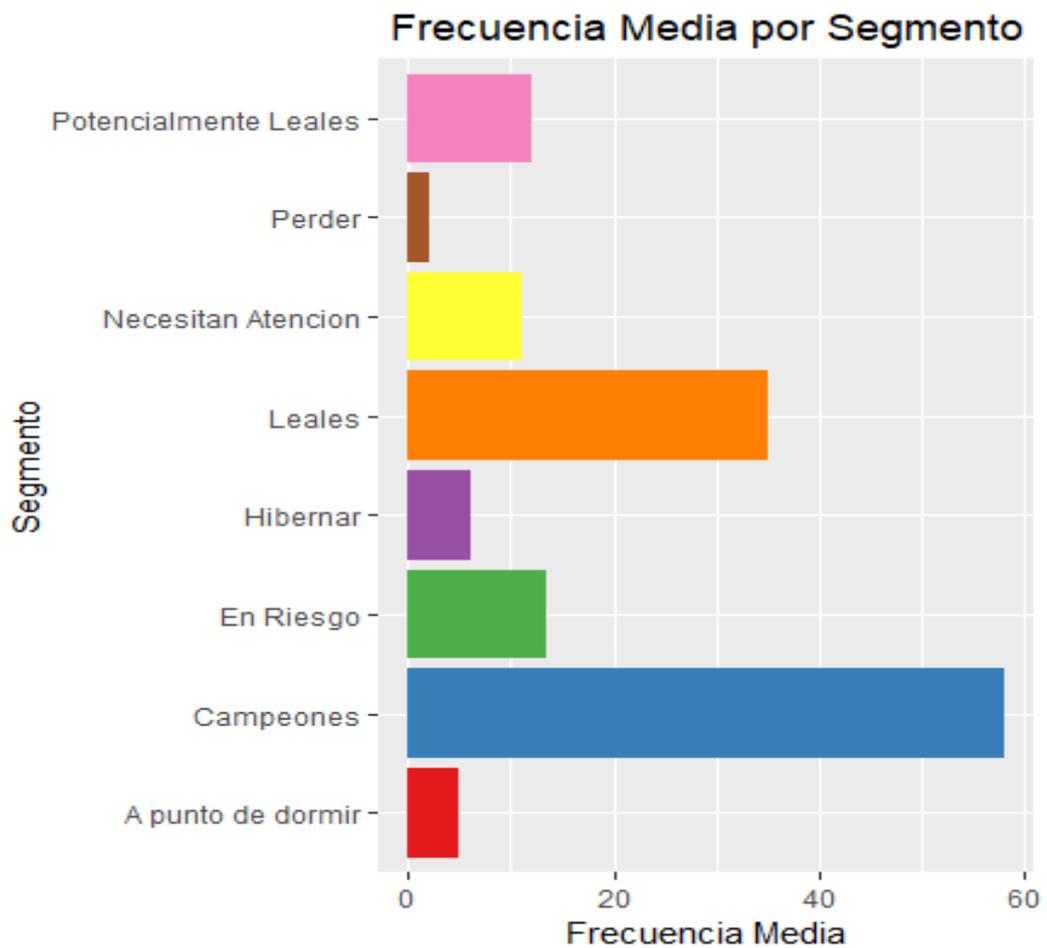


```
# Frecuencia media por segmento
```

```
data <-  
rfm_segments %>%  
group_by(segment) %>%  
select(segment, transaction_count) %>%  
summarize(median(transaction_count)) %>%  
rename(segment = segment, avg_frequency = `median(transaction_count)`) %>%  
arrange(avg_frequency)
```

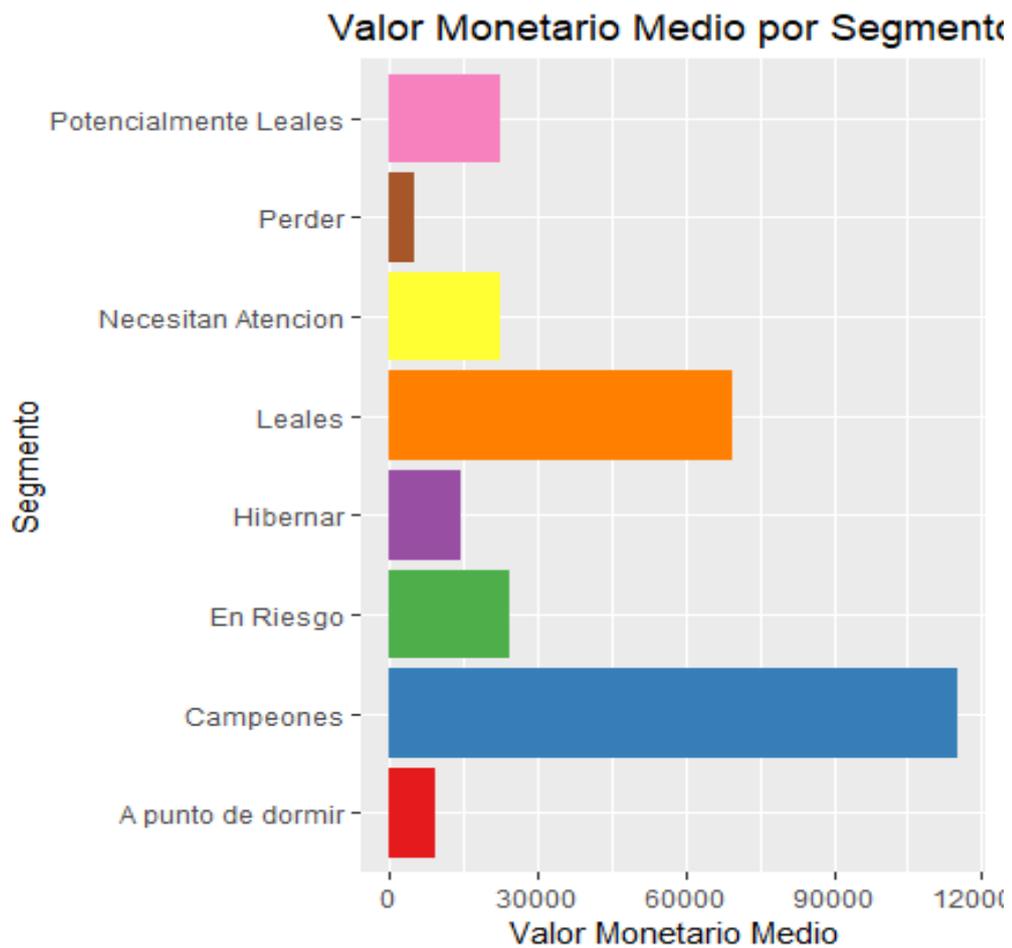
```
n_fill <- nrow(data)
```

```
ggplot(data, aes(segment, avg_frequency)) +  
geom_bar(stat = "identity", fill = brewer.pal(n = n_fill, name = "Set1")) +  
xlab("Segmento") + ylab("Frecuencia Media") +  
ggtitle("Frecuencia Media por Segmento") +  
coord_flip() +  
theme(  
plot.title = element_text(hjust = 0.5)  
)
```



```
# valor Monetario medio por segmento
```

```
data <-  
rfm_segments %>%  
  group_by(segment) %>%  
  select(segment, amount) %>%  
  summarize(median(amount)) %>%  
  rename(segment = segment, avg_monetary = `median(amount)`) %>%  
  arrange(avg_monetary)  
  
n_fill <- nrow(data)  
  
ggplot(data, aes(segment, avg_monetary)) +  
  geom_bar(stat = "identity", fill = brewer.pal(n = n_fill, name = "Set1")) +  
  xlab("Segmento") + ylab("Valor Monetario Medio") +  
  ggtitle("Valor Monetario Medio por Segmento") +  
  coord_flip() +  
  theme(  
    plot.title = element_text(hjust = 0.5)  
  )
```



Anexo 2

Utilización del paquete Lifetimes en Python

Detalle del código utilizado para el cálculo del CLV de clientes realizado en Python.

```
# Cargo Las Librerias
```

```
import lifetimes
from lifetimes.plotting import*
from lifetimes.utils import*
import pandas as pd
from scipy.stats import beta, gamma, invgamma, norm
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import datetime as dt
import warnings
from random import uniform
from statsmodels.api import OLS
import numpy as np
warnings.filterwarnings('ignore')
```

```
%cd
sns.set_palette("husl")
sns.set(rc={'image.cmap': 'coolwarm'})
```

Cargo el set de datos para trabajar. Es el mismo dataset que teníamos para el análisis RFM

```
df = pd.read_excel('D:/mdistasi/facturacion.xlsx', sheet_name='data')
%matplotlib inline
df.head()
```

```
customer_id order_date    revenue
0          1  2018-07-07   4475.00
1          1  2018-12-06   4280.00
2          1  2017-10-26   2903.00
3          1  2018-12-13   2300.67
4          1  2018-11-08   2266.00
```

```
df.dtypes
```

```
customer_id          int64
order_date          datetime64[ns]
revenue              float64
dtype: object
```

```
df['order_date'].min()
```

```
Timestamp('2017-01-01 00:00:00')
```

```
df['order_date'].max()
```

```
Timestamp('2018-12-30 00:00:00')
```

Reviso que se hayan cargado todos los clientes

```
df = df[pd.notnull(df['customer_id'])]
```

```
print(df['customer_id'].nunique())
```

```
603
```

Cargo las librerías necesarias y genero los valores de frequency, recency, T y monetary_value

```
from lifetimes.plotting import*
from lifetimes.utils import*
```

```
data = summary_data_from_transaction_data(df, 'customer_id', 'order_date',
monetary_value_col='revenue', observation_period_end='2019-01-1')
data.head()
```

```
customer_id frequency recencyT monetary_value
115.0639.0658.02071.32
```



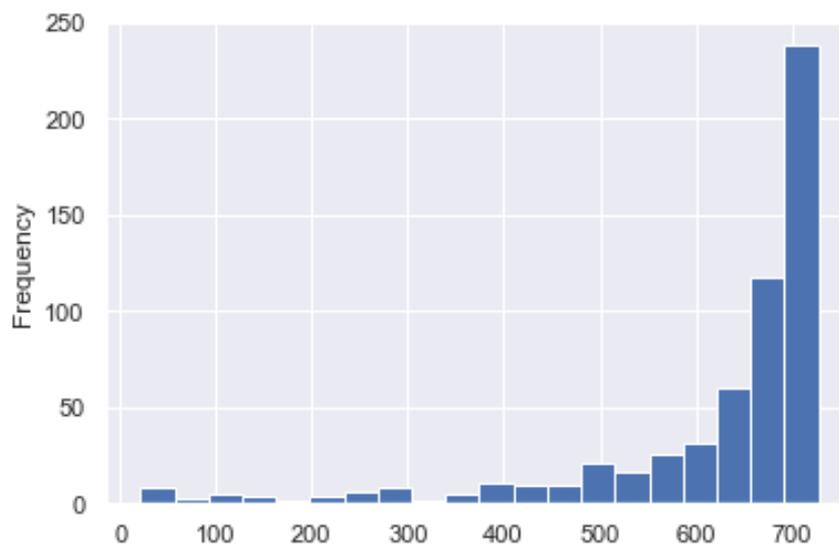
```
273.0696.0725.02240.27  
45.0514.0620.02500.32  
526.0678.0683.02231.24  
659.0718.0720.0 2049.45
```

```
print(sum(data['frequency'] ==0)/float(len(data)))  
  
0.028192371475953566
```

El 2.8 % de los clientes realizaron solamente una compra. Debajo vemos la distribución de Recency:

```
data[data['recency'] !=0]['recency'].plot(kind='hist', bins=20)  
print(sum(data['recency'] ==0)/float(len(data)))  
print(data[data['recency'] !=0]['recency'].describe())
```

```
0.028192371475953566  
count    586.000000  
mean     616.650171  
std      149.534624  
min       21.000000  
25%      598.750000  
50%      680.000000  
75%      707.000000  
max       728.000000  
Name: recency, dtype: float64
```



Los clientes que tienen Frecuencia igual a cero, son clientes que no repitieron compras. Considerando el periodo de 2 años, sus clientes podríamos considerarlos como leales a la compañía.

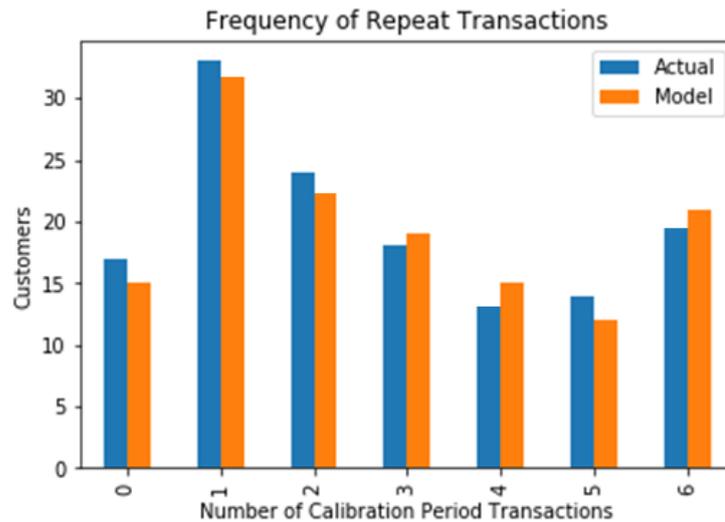
El paquete Lifetimes ofrece cuatro gráficos simples para ilustrar la precisión del modelo y su historia de comportamiento asociada cuando se aplica a conjuntos de



datos reales. Replicamos dos de ellos a continuación en nuestros datos para garantizar que el modelo sea realmente adecuado para nuestros clientes.

```
from lifetimes.plotting import plot_period_transactions
plot_period_transactions(bgf)

<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e367777550>
```



Después de ajustar el modelo BG / NBD, podemos verificar los hechos a través del buen ajuste para toda la base de datos de clientes. Encima se muestra, la frecuencia de compra de repetición real contra la frecuencia de compra de repetición del modelo. Como se muestra, el modelo se desempeña relativamente bien ajustando el patrón de compras.

```
from lifetimes.utils import calibration_and_holdout_data
summary_cal_holdout = calibration_and_holdout_data(df, 'customer_id', 'order_date',
                                                    calibration_period_end='2018-05-01',
                                                    observation_period_end='2018-12-31')
%matplotlib inline
print(summary_cal_holdout.head())
```

customer_id	frequency_cal	recency_cal	T_cal	frequency_holdout
1	7.0	313.0	413.0	8.0
2	51.0	464.0	480.0	22.0
4	1.0	203.0	375.0	4.0
5	13.0	399.0	438.0	13.0
6	42.0	464.0	475.0	17.0

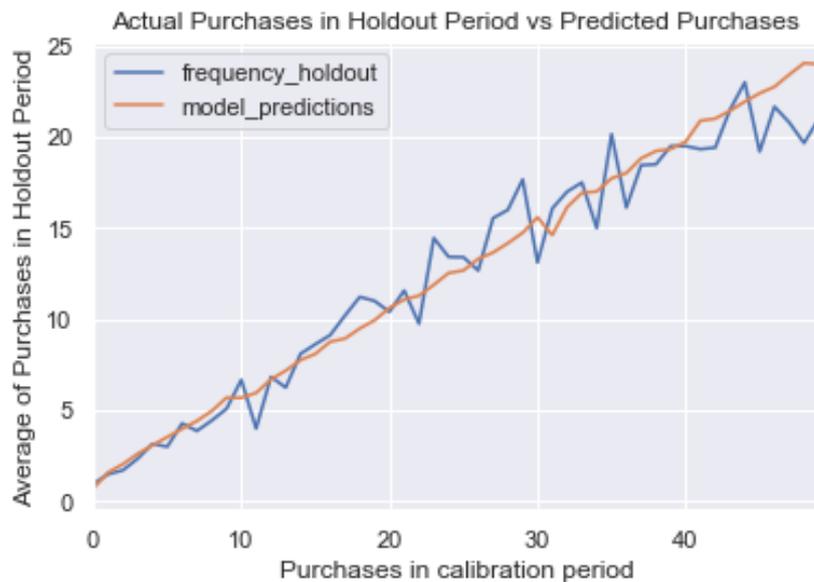
```
customer_id      duration_holdout
```



```
1         244
2         244
4         244
5         244
6         244
```

```
from lifetimes.plotting import plot_calibration_purchases_vs_holdout_purchases
bgf.fit(summary_cal_holdout['frequency_cal'], summary_cal_holdout['recency_cal'], summary_cal_holdout['T_cal'])
plot_calibration_purchases_vs_holdout_purchases(bgf, summary_cal_holdout, 'frequency_cal', 50)
```

```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e3676a66d8>
```



Podemos validar aún más nuestro modelo comprobando que dependiendo de la cantidad de compras en el periodo de calibración, podemos estar sobre o subestimando las predicciones de compras en las observaciones. Al separar nuestro conjunto de datos en dos conjuntos: calibración y observación, podemos adaptar nuestro modelo y ver que tan bien predice el hábito de compra de real de nuestros clientes. La grafica de arriba muestra la predicción de nuestro modelo ajustado (naranja) frente a nuestra frecuencia de compra repetida fuera de muestra (azul). Los valores del eje x son clientes que se han agrupado de tal manera que han tenido X compras repetidas. El eje Y muestra la media de la compra repetida posterior de ese grupo. Por ejemplo, para todos los clientes dentro de nuestro periodo de calibración que han tenido 20 compras, el mismo grupo tuvo en promedio alrededor de 12 compras y el modelo también predijo lo mismo. Desde esta gráfica, podemos ver que



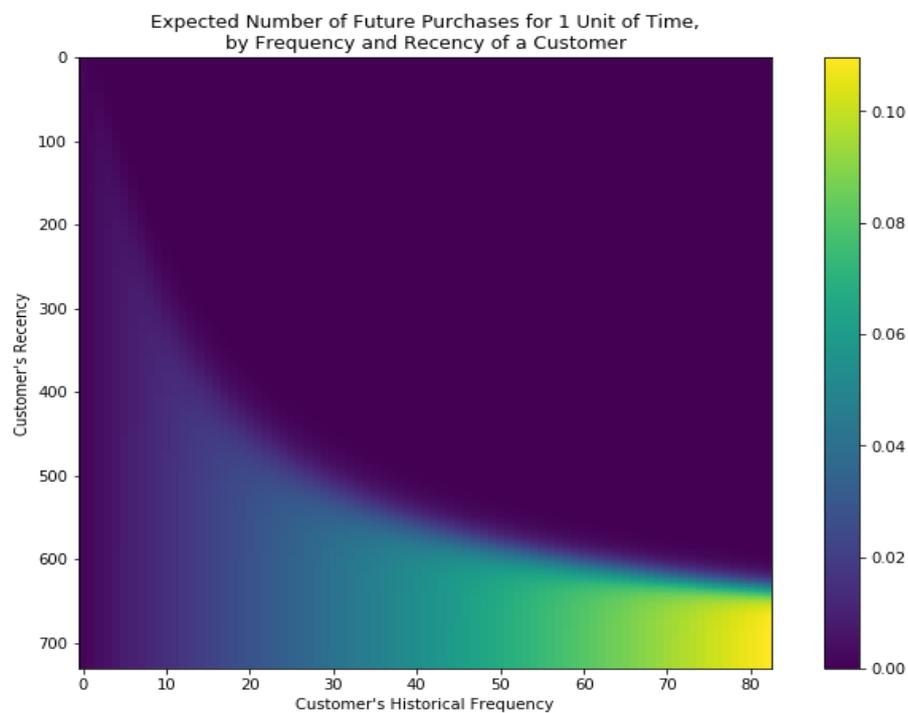
el modelo tiene un desempeño muy bueno en la identificación de compras repetidas dentro de los rangos más bajos (menos de 10) y un desempeño algo más bajo en pronosticar adecuadamente los comportamientos de compra de los clientes con hábitos de compra más frecuentes.

Graphics R/F

```
from lifetimes.plotting import plot_frequency_recency_matrix
```

```
fig = plt.figure(figsize=(12,8))  
plot_frequency_recency_matrix(bgf)
```

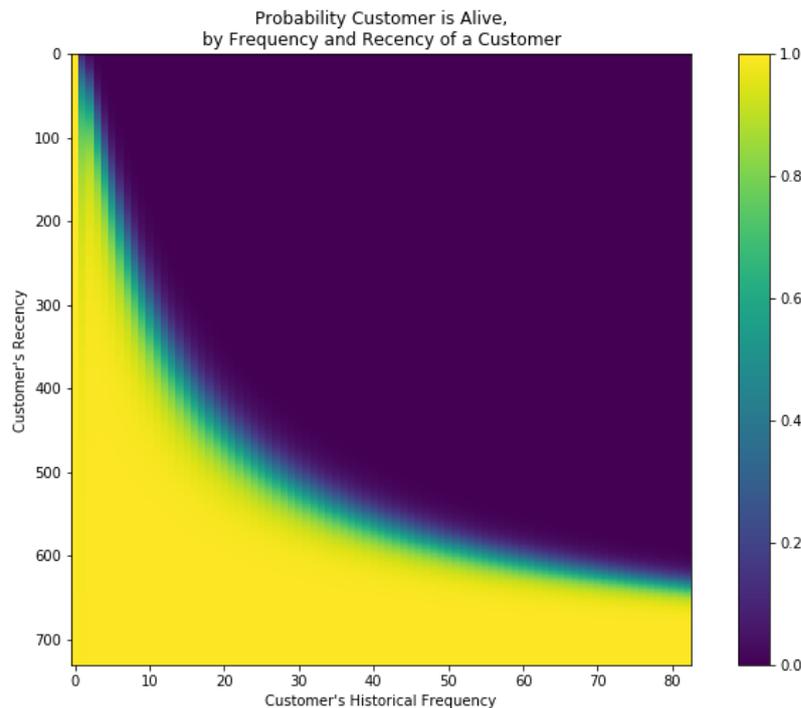
```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e367bf0a20>
```



Otra matriz interesante a considerar es la probabilidad de seguir vivo:

```
from lifetimes.plotting import plot_probability_alive_matrix  
fig = plt.figure(figsize=(12,8))  
plot_probability_alive_matrix(bgf)
```

```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e367d9aa20>
```



Estas dos matrices fueron analizadas en el cuerpo principal de la tesis.

Analizando la trayectoria del cliente

Podemos observar cada uno de los recorridos de compra de nuestros clientes y medir la confianza en que no han abandonado entre compras. Para obtener una submuestra pequeña y relevante, hacemos que el modelo bgf cree proyecciones para el próximo mes en el patrón de compra de toda la base de clientes actual y seleccione a 10 de los mejores clientes.

Mejores 10 clientes en predicción de compra

```
t = 31
data['predicted_purchases'] = bgf.conditional_expected_number_of_purchases
_up_to_time(t, data['frequency'], data['recency'], data['T'])
best_projected_cust = data.sort_values('predicted_purchases').tail(10)
print(data.sort_values('predicted_purchases').tail(10))
```

customer_id	frequency	recency	T	monetary_value	predicted_purchases
267	73.0	705.0	715.0	1977.846055	3.093
178	68.0	655.0	661.0	2159.812282	3.110
632	75.0	715.0	730.0	2312.511863	3.113
148	74.0	709.0	720.0	2131.728389	3.113
384	75.0	726.0	728.0	2004.259694	3.122
642	74.0	704.0	712.0	1983.670967	3.147
288	76.0	700.0	730.0	2277.326070	3.153
608	77.0	723.0	727.0	2207.198947	3.208



```
394          80.0    719.0  730.0    1971.868674    3.317
203          82.0    708.0  728.0    2068.648663    3.407
```

```
# Peores 10 clientes en predicción de compra
```

```
t =31
data['predicted_purchases'] = bgf.conditional_expected_number_of_purchases
_up_to_time(t, data['frequency'], data['recency'], data['T'])
best_projected_cust = data.sort_values('predicted_purchases').head(10)
print(data.sort_values('predicted_purchases').head(10))
```

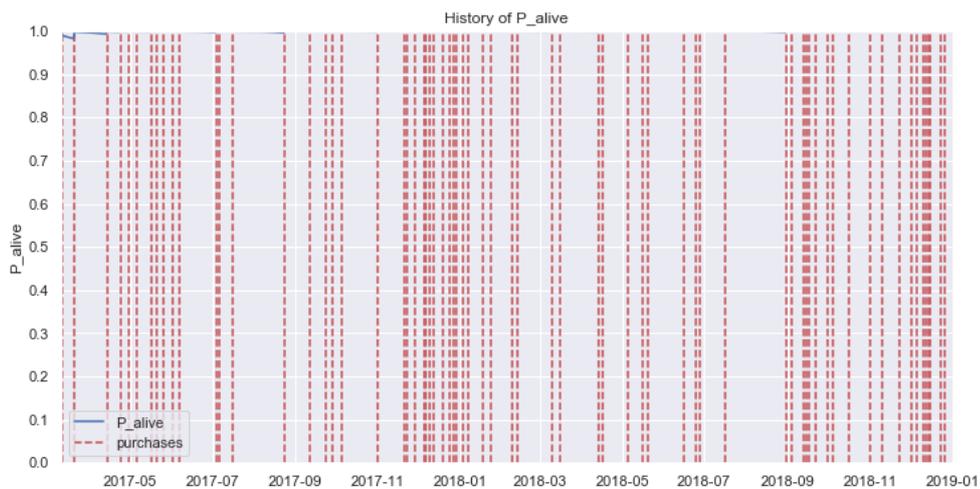
```
customer_id  frequency  recency    T  monetary_value  predicted_purchases
315           31.0     56.0  721.0    1969.265720    8.560e-27
378           60.0    289.0  702.0    1511.514619    6.999e-18
459            1.0     32.0  620.0    2455.296258    3.328e-02
358            1.0     49.0  655.0     865.508909    4.199e-02
604            1.0     49.0  632.0    1954.049822    4.550e-02
264            1.0     32.0  487.0    2909.000000    5.854e-02
348            0.0      0.0  628.0         0.000000    6.115e-02
248            0.0      0.0  590.0         0.000000    6.490e-02
519            0.0      0.0  508.0         0.000000    7.479e-02
528            1.0    159.0  687.0    4145.000000    8.151e-02
```

A continuación, podemos ver algunos de estos clientes a lo largo de su vida para observar su comportamiento de compra. Los principales clientes, están ordenados por futuras compras esperadas en forma ascendente. Agregando un colchón de un mes, podemos inferir la probabilidad de que estos clientes estén vivos o muertos si no los hemos visto comprar antes de fin de mes.

Historias de probabilidad del cliente: de acuerdo con el historial de transacciones de un cliente, podemos calcular su probabilidad histórica de estar vivo, de acuerdo con nuestro modelo, por ejemplo:

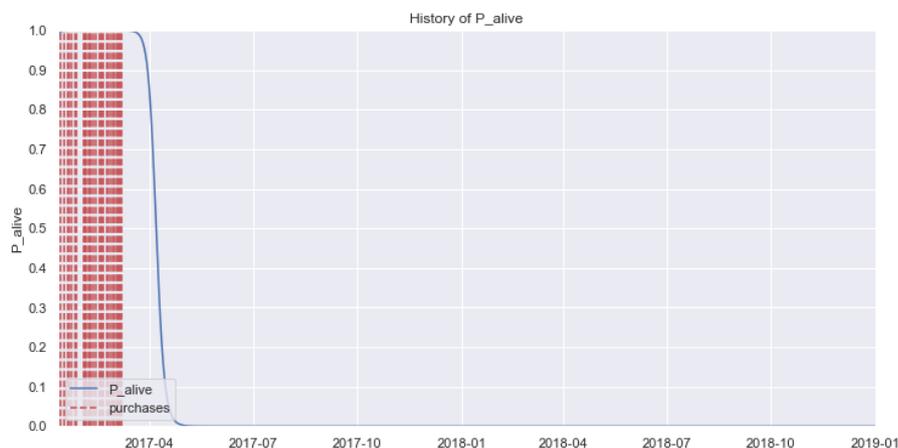
```
fig = plt.figure(figsize=(12,6))
id=178
days_since_birth =661
sp_trans = df.loc[df['customer_id'] ==id]
plot_history_alive(bgf, days_since_birth, sp_trans, 'order_date')

<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e367d9a6a0>
```



Como podemos ver en el gráfico, el mejor cliente, tiene probabilidad de estar vivo, muy cercana a 1. ¿Pero que sucede con los peores clientes?

```
fig = plt.figure(figsize=(12,6))
id=315
days_since_birth =721
sp_trans = df.loc[df['customer_id'] ==id]
plot_history_alive(bgf, days_since_birth, sp_trans, 'order_date')
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e3678937b8>
```

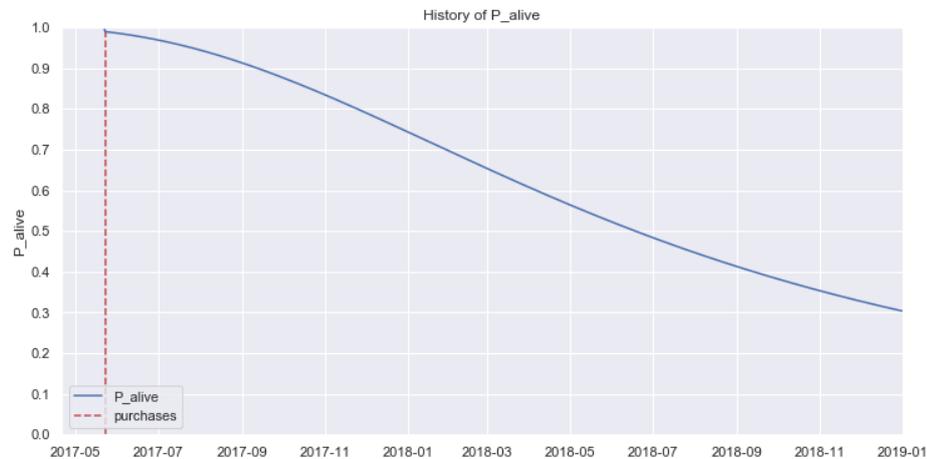


Como vemos en este caso, el cliente 315, que tuvo una frecuencia de compra muy alta al comienzo del periodo y luego no compro más, tiene alta probabilidad de no estar vivo.

```
fig = plt.figure(figsize=(12,6))
id=459
days_since_birth =620
sp_trans = df.loc[df['customer_id'] ==id]
plot_history_alive(bgf, days_since_birth, sp_trans, 'order_date')
```

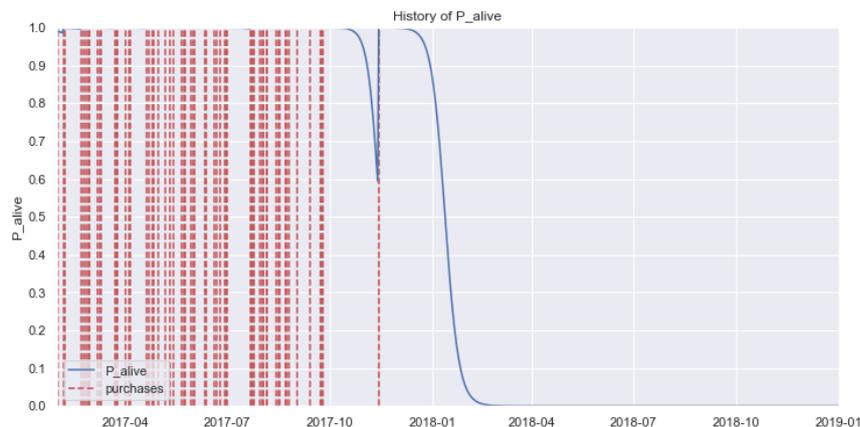


```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e364381550>
```



```
fig = plt.figure(figsize=(12,6))
id=378
days_since_birth =702
sp_trans = df.loc[df['customer_id'] ==id]
plot_history_alive(bgf, days_since_birth, sp_trans, 'order_date')
```

```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e364562a20>
```

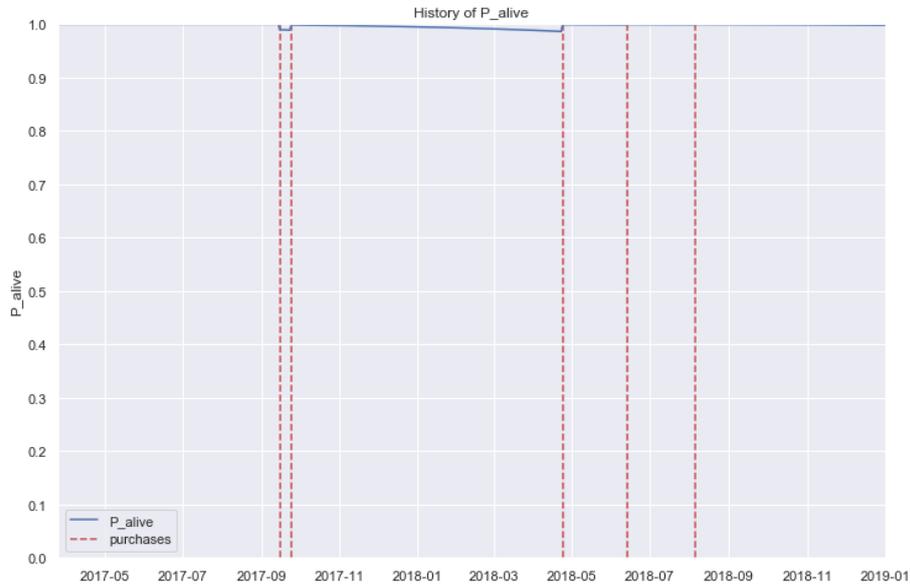


Para este caso, el cliente 378, tenía una frecuencia muy alta de compra y por tanto hasta OCT-17 su probabilidad de que no siga siendo vivo, era muy baja, pero, en cuanto se demoró en realizar la última compra, la probabilidad comenzó a crecer. Con la nueva compra, vuelve a tener alta probabilidad de seguir vivo, pero finalmente no realiza una nueva compra y acaba muriéndose para el modelo.

```
fig = plt.figure(figsize=(12,8))
id=253
days_since_birth =646
sp_trans = df.loc[df['customer_id'] ==id]
plot_history_alive(bgf, days_since_birth, sp_trans, 'order_date')
```

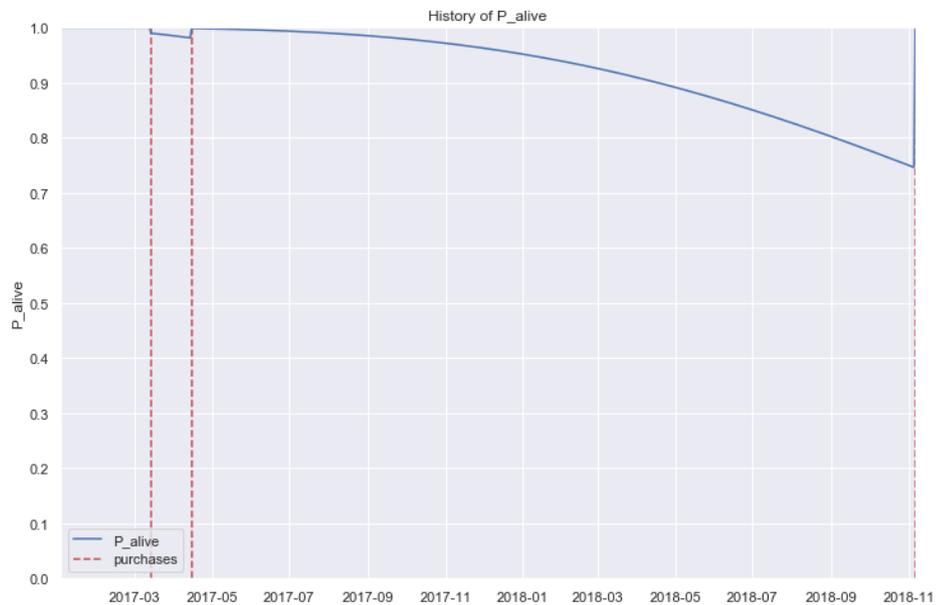


```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e3671577f0>
```



```
fig = plt.figure(figsize=(12,8))
id=13
days_since_birth =365
sp_trans = df.loc[df['customer_id'] ==id]
plot_history_alive(bgf, days_since_birth, sp_trans, 'order_date')
```

```
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1e3659474e0>
```



En estos casos vemos claramente, lo que expresábamos más arriba, los clientes con mayor frecuencia de compra al momento de no comprar por un periodo de tiempo, tienen más probabilidad de no estar vivos, que aquellos que tienen una frecuencia baja.



Si quisiéramos saber el grado de probabilidad de compra de un cliente en particular en un determinado tiempo, vemos el ejemplo del Cliente 1 para los próximos 30 días, el cual nos dice que con 71% de probabilidad, ese cliente va a realizar una compra en los próximos 30 días.

```
t =30
individual =data.loc[1]
bgf.predict(t, individual['frequency'], individual['recency'], individual[
'T'])

0.71098
```

Estimación del valor de vida del cliente (CLV) utilizando el modelo Gamma-Gamma

Durante todo este tiempo no tomamos en cuenta el valor económico de cada transacción y nos enfocamos principalmente en las ocurrencias de las transacciones. Para estimar esto podemos utilizar el submodelo Gamma-Gamma. Pero primero debemos crear datos de resumen a partir de datos transaccionales que también contengan valores económicos para cada transacción (es decir, ganancias o ingresos).

```
returning_customers_summary =data[data['frequency']>0]
print(returning_customers_summary.head())
print(len(returning_customers_summary))
```

customer_id	frequency	recency	T	monetary_value	predicted_purchases
1	15.0	639.0	658.0	2071.326711	0.0237
2	73.0	696.0	725.0	2240.271918	0.0984
4	5.0	514.0	620.0	2500.322581	0.0096
5	26.0	678.0	683.0	2231.243218	0.0383
6	59.0	718.0	720.0	2049.451290	0.0804

586

El modelo Gamma-Gamma y el supuesto de independencia.

El modelo que vamos a utilizar para estimar el CLV para nuestra base de clientes se llama el submodelo Gamma-Gamma, que se basa en un supuesto importante. El submodelo Gamma-Gamma, de hecho, asume que no hay relación entre el valor monetario y la frecuencia de compra. En la práctica tenemos que comprobar si la correlación de Pearson entre los dos vectores está cerca de 0 para usar este modelo, y como vemos, el modelo se ajusta perfecto para nuestros cálculos.



```
returning_customers_summary[['monetary_value', 'frequency']].corr()

monetary_value  frequency
monetary_value  1.000000  0.062247
frequency       0.062247  1.000000
```

En este punto, podemos dar el OK a nuestro submodelo Gamma-Gamma y predecir el valor de vida promedio esperado de nuestros clientes.

```
from lifetimes import GammaGammaFitter
ggf = GammaGammaFitter(penalizer_coef =0.01)
ggf.fit(returning_customers_summary['frequency'],
        returning_customers_summary['monetary_value'])
print(ggf)

<lifetimes.GammaGammaFitter: fitted with 586 subjects, p: 3.13, q: 0.20, v
: 3.11>
```

En este punto vemos que el modelo se ajusta a 586 de los 603 clientes, lo que representa el 97,2% del total de clientes. Para una posterior etapa queda el trabajo de analizar el 2,8% de los clientes y sus transacciones. Ahora podemos estimar el valor de transacción promedio:

```
print(ggf.conditional_expected_average_profit(
    data['frequency'],
    data['monetary_value']
).head(10))

customer_id
1    2107.484130
2    2248.194737
4    2635.833289
5    2253.540670
6    2058.431117
7    1728.264433
8    2897.524553
9    2120.743407
10   1850.572686
11   1916.628419
dtype: float64

transaccion_condicional_promedio_esperada=ggf.conditional_expected_average
_profit(
    data['frequency'],
    data['monetary_value']
)

# Exporto Los datos a CSV
```



```
transaccion_condicional_promedio_esperada.to_csv('out.csv')

# Exporto Los datos a Excel

from pandas import ExcelWriter
writer = ExcelWriter('transaccion_condicional_promedio_esperada.xlsx')
transaccion_condicional_promedio_esperada.to_excel(writer, 'Sheet1')
writer.save()

print("Expected conditional average profit: %s, Average profit: %s"% (
    ggf.conditional_expected_average_profit(
        data['frequency'],
        data['monetary_value']
    ).mean(),
    data[data['frequency']>0]['monetary_value'].mean()
))
```

Expected conditional average profit: 2071.99, Average profit: 2074.02

Calculo del CLV total utilizando el método de Flujo de Fondos Descontados:

```
bgf.fit(data['frequency'], data['recency'], data['T'])

CLV_FFD=(ggf.customer_lifetime_value(
    bgf, # modelo a utilizar para realizar la predicción
    data['frequency'],
    data['recency'],
    data['T'],
    data['monetary_value'],
    time=24, # meses
    discount_rate=0.01# Tasa de descuento USD 1% mensual ~ 12.7% anual
))

# Exporto Los datos a Excel
writer = ExcelWriter('CLV_FFD_24_meses.xlsx')
CLV_FFD.to_excel(writer, 'Sheet1')
writer.save()

print(CLV_FFD.head(10))# Aquí se muestran ordenados por numero de cliente

customer_id
1      31690.99
2     140976.26
4      16064.83
5      54886.83
6     105456.00
7      21618.59
8      25725.04
9      18011.35
10     15967.29
11     104711.08
Name: clv, dtype: float64
```



Si quisiera ver cuáles son mis peores 10 Clientes

```
CLV_FFD.sort_values().head(10)
```

```
customer_id    CLV a 24 meses
315            4.172e-22
378            2.833e-13
296            4.972e-03
520            9.448e-02
34             1.054e-01
294            1.377e+01
358            1.388e+01
514            1.320e+02
292            1.464e+02
604            2.335e+02
```

```
Name: clv, dtype: float64
```

Si quisiera ver cuál es mi Top 10 de Clientes

```
CLV_FFD.sort_values(ascending=False).head(10)
```

```
customer_id
632    148480.20
288    148090.06
608    146009.07
203    145353.41
2      140976.26
580    140493.92
374    140464.28
565    139961.54
431    139128.56
178    138588.62
```

```
Name: clv, dtype: float64
```

Si quiero saber el valor para un cliente en particular, accediendo por el customer_id

```
# Ejemplo customer_id = 608
```

```
CLV_FFD[608]
```

```
146009.078650
```

Resumen del CLV (conteo, media, etc., del dataset, con redondeo y el histograma).

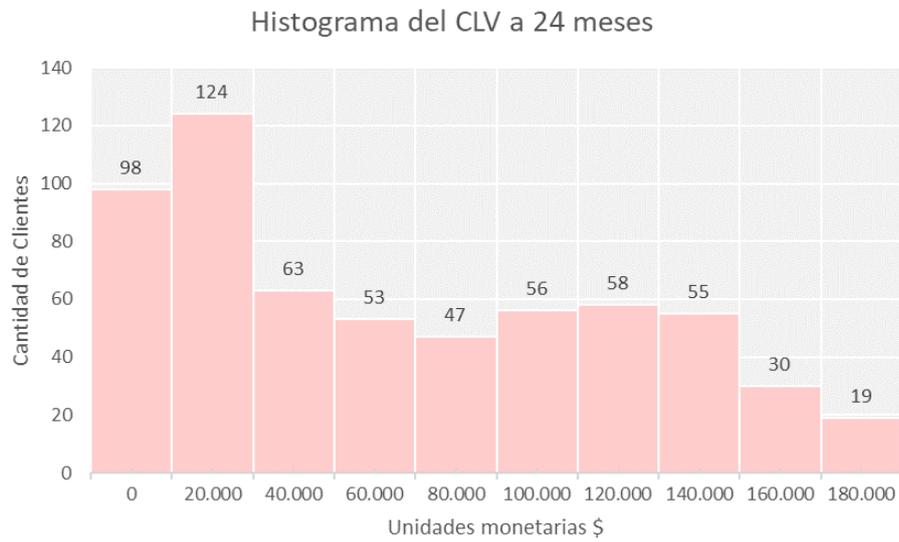
```
CLV_FFD.round(2).describe()
```

```
count      586.00mean      56186.23std      40399.50
min         0.0025%     19069.2850%   49119.45
75%        91688.35max     148480.21
```



```
temp= plt.hist(CLV_FFD, 10, facecolor='pink')  
plt.title('Histograma del CLV a 24 meses')
```

```
Text(0.5, 1.0, 'Histograma del CLV a 24 meses')
```

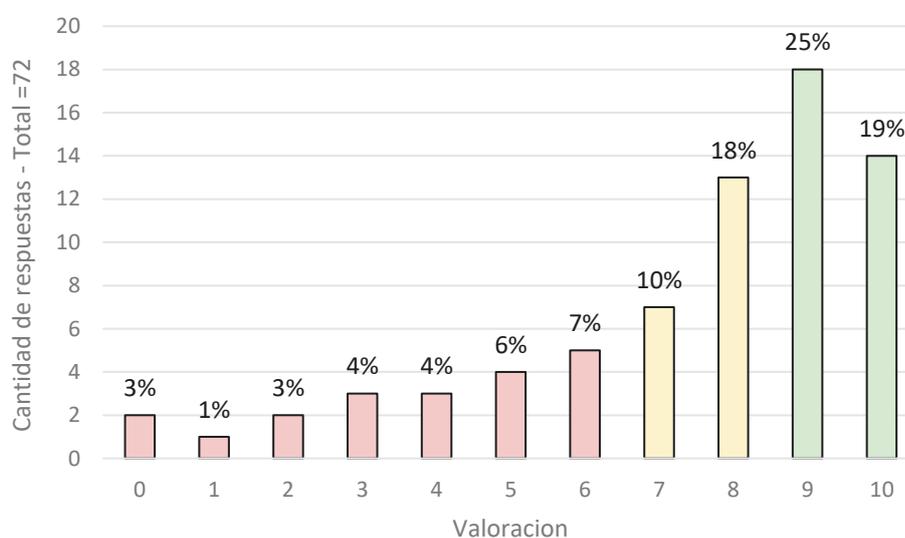


Anexo 3

Detalle de la encuesta realizada

1. ¿Qué tan probable es que recomiendes Molisagro a tus amigos o familiares?:

	Nada Probable						Muy Probable				
Valoración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad respuestas	2	1	2	3	3	4	5	7	13	18	14



👎 DETRACTORES (0-6)	NEUTRALES (7, 8)	👍 PROMOTORES (10, 9)
20	20	32
28%	28%	44%

$$NPS (\%) = \frac{(P - D)}{(P + D + N)} \times 100 \% = \frac{(32 - 20)}{(32 + 20 + 20)} \times 100 \% = 16,7\%$$

Score NPS	17
------------------	-----------

Calculo de la media ponderada de las respuestas:

$$Media Ponderada = \frac{\sum Valoracion \times Cantidad \ de \ respuestas}{Total \ de \ respuestas} = \frac{531}{72} = 7.4$$

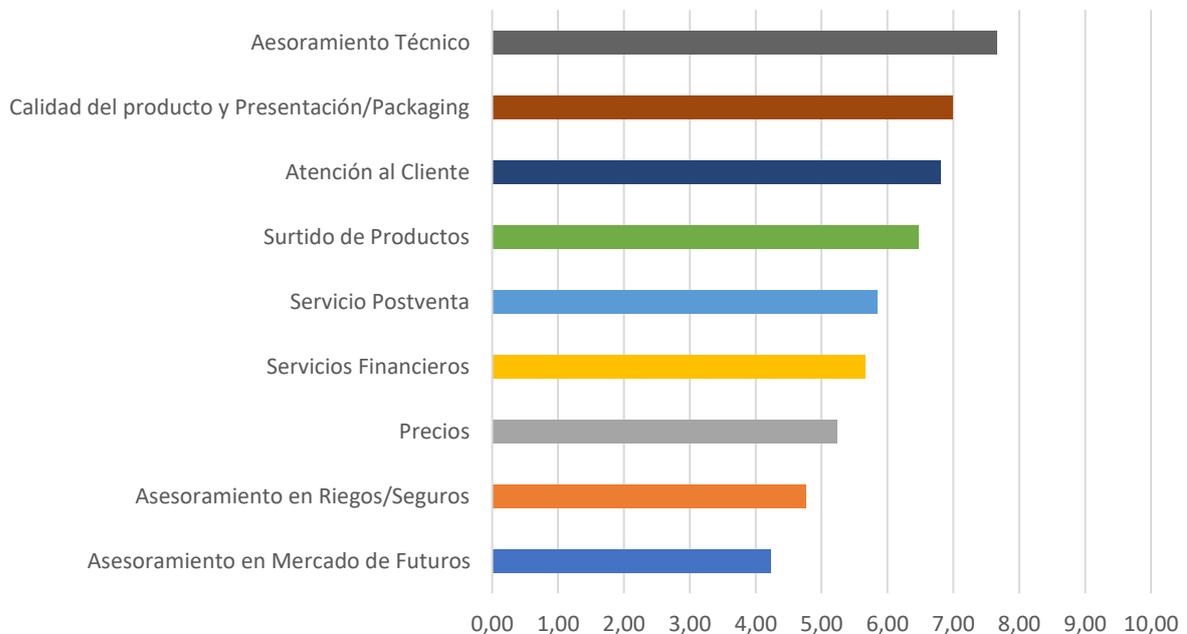


2. ¿Por qué Ud. nos asigna esta nota?

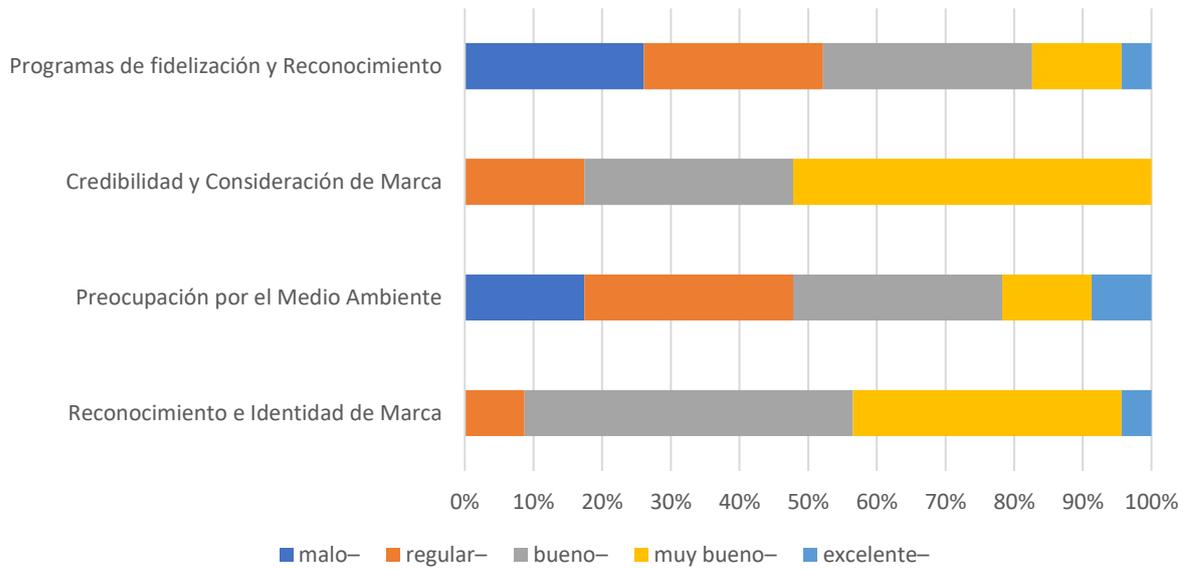
Entre los puntos positivos de Molisagro indicados en las respuestas, destacamos el asesoramiento técnico, la disponibilidad del producto, las marcas representadas, la confianza, la calidez humana y el grado de cumplimiento.

Por el contrario, entre los puntos negativos se destacan las dificultades que tienen los clientes para poder ver el estado de cuenta, que Molisagro no dispone de productos para ganadería, la posibilidad de realizar canjes y/o acopio, la poca proactividad falta de venta de productos a granel.

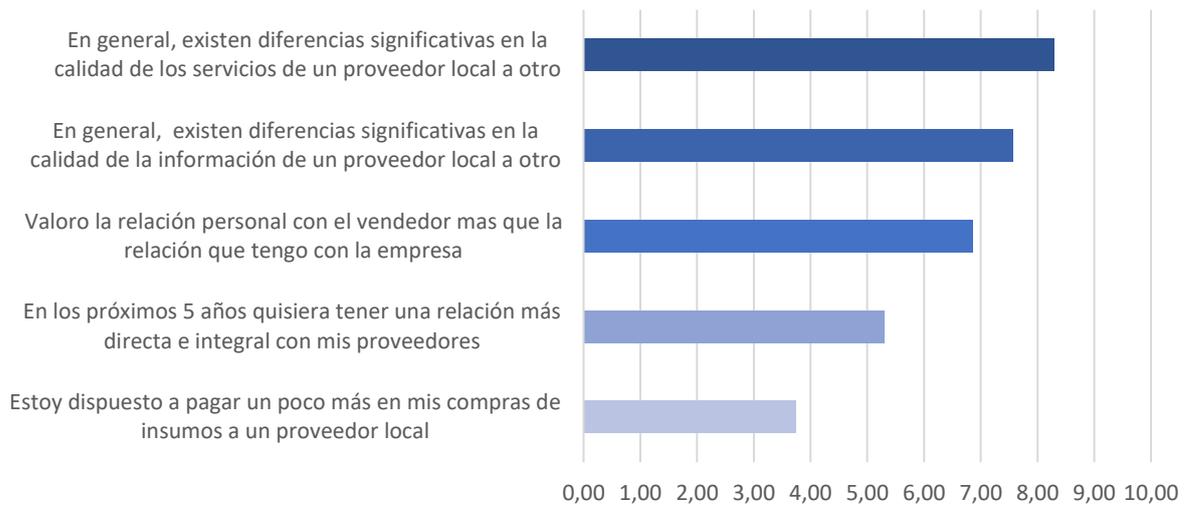
3. ¿Cómo calificaría los siguientes ítems que le brinda Molisagro?



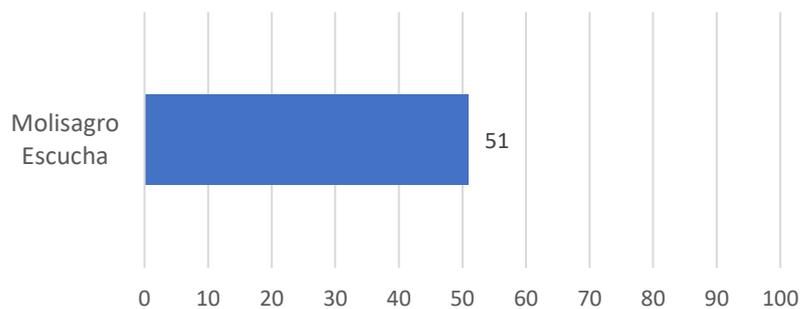
4. ¿Cómo valora los siguientes aspectos en la relación con Molisagro?



5. Respecto a los servicios locales, considero que...



6. En general, ¿Molisagro escucha sus sugerencias a través de charlas, encuestas, etc.?





Anexo 4

Entrevistas realizadas

Entrevista 1

Entrevista a CEO de Empresa Agrícola que produce soja, maíz, trigo, girasol y cebada en campos de su propiedad y gestiona cultivos en campos de terceros bajo diferentes formas de negocio con los propietarios (total 18.000 ha). Los campos están ubicados en el Centro Oeste de la provincia de Buenos Aires, y en la provincia de La Pampa.

1. El sistema agroalimentario está en permanente cambio, regulatorio, estructural e innovaciones tecnológicas. En este sentido, los proveedores de agroinsumos son una parte importante en la cadena y deberían buscar que sus clientes se beneficien con estos cambios. ¿Considera Ud. que los distribuidores de agroinsumos, están en línea con el cambio tecnológico, logran entenderlo y trasladárselo al productor con la velocidad necesaria para que tome la mejor decisión? Por favor, brinde detalles en su respuesta.

Creo que NO. Principalmente porque creo que su perfil está demasiado orientado a lo comercial y eso prima en la mayoría de los casos por sobre la orientación técnica. Dicho de otra manera, una gran parte de las conversaciones entre distribuidores y usuarios pasa por la parte comercial más que por la parte técnica. Hay todavía un gap muy grande entre los desarrolladores de innovaciones tecnológicas (ya sea los que incorporan esas innovaciones en los productos que luego se venden o bien las herramientas que en sí son un desarrollo tecnológico) y el usuario final.

2. En un mercado cambiante, donde la relación proveedor-cliente es clave para aportar mejoras y beneficios a ambas partes, y las compañías deben orientarse alrededor del cliente, ¿Ud. considera que sus distribuidores de insumos buscan conocer sus intereses y preferencias para juntos tomar mejores decisiones de negocios? Por favor, brinde detalles en su respuesta.

En parte sí es lo que buscan. Aunque en muchos casos, el productor busca también en otros ámbitos ayuda a tomar mejores decisiones (asesores agrónomos, o grupos de productores, o entidades técnicas), y cree más en esas fuentes alternativas con menos compromiso comercial con los productores.

3. Todos sabemos que el mundo está cambiando a pasos acelerados, sobre todo en tecnología, en la forma de producir y en las costumbres sobre todo de los jóvenes que no conciben un mundo sin internet. Estos nuevos hábitos que



están introduciendo, ¿considera que en un futuro tendrán algún impacto en la forma de realizar la compra de insumos y servicios para el agro? Por favor, brinde detalles en su respuesta.

Sí creo que van a impactar. Los sitios de compra y venta de insumos y productos van a ser cada vez más usados. La definición de los estándares de calidad va a ser cada vez más marcada y con impacto en las transacciones comerciales. Creo que en el corto plazo la tecnología que tendrá mayor impacto sea la que resuelva los múltiples problemas logísticos que el productor tiene (ya sea de insumos en tenerlos en tiempo y forma, como de productos que se pueda cosechar y cargar en el tiempo determinado). Creo que va a seguir siendo muy importante en la compra de insumos y servicios, lo que diga y haga el vecino (no sé cómo se llama exactamente, pero hay un muy alto valor y confianza en el “boca a boca”, un productor – al igual que cualquier consumidor – le cree mucho más a lo que dice su amigo y vecino que a lo que le dice un vendedor o una publicidad por cualquier medio); esto está también arraigándose en el agro.

4. En el relacionamiento que Ud. tiene con sus proveedores de insumos, ¿cómo considera el servicio postventa que ofrecen? ¿Realizan evaluaciones sobre el comportamiento/performance de los productos durante y luego de su utilización?

Considero que es aceptable el servicio postventa, pero siempre hasta la madurez fisiológica. En muy pocos casos se interesan y revisan un cultivo hasta el período de cosecha. Básicamente porque la mayoría de los insumos son usados durante el cultivo, pero en realidad el productor está más preocupado por el rinde final que por todo lo que pase al medio. Se hacen más evaluaciones en aquellos productos (algunos herbicidas y algunas semillas) que tienen cierto tipo de garantía post venta (seguro de aplicación o de inundación u otro tipo de seguro).

5. Al momento de decidir la compra de insumos para su producción, ¿que valora Ud. de una empresa de agroinsumos al momento de tomar una decisión? (financiación, postventa, asesoramiento, precios, tecnología, etc.)

Es como un balance de cosas. Lo primero y más importante es que el proveedor sea confiable y tenga soporte para armar la logística que necesita. O sea que sólo le compro a quien puede entregarme el producto en el momento que me dice y lo cumple. Otro punto es la calidad: varios de los productos que utilizamos son de formulación abierta (varias compañías venden el mismo principio activo), pero no todos tienen la misma calidad y por eso es importante para mí la calidad del producto. Intrínseco en la calidad está la disponibilidad de mejoras tecnológicas que algunos productos tienen (por ejemplo, los micro encapsulados u otros adicionales que mejoran la aplicación y aprovechamiento



de los productos). La financiación es el siguiente punto importante, no porque sea una necesidad fundamental en mi caso, sino porque el mercado ofrece muchas oportunidades en este sentido (quizá un mismo producto se puede comprar a una empresa con 210 días de financiación en pesos y al mismo precio que otro que es con pago contado, o con un precio en dólares a pagar en 30 días).

6. Según la última encuesta realizada por el Centro de Agronegocios y Alimentos de la Universidad Austral, sobre las Necesidades del Productor Agropecuario Argentino (ENPA), el 28% (principal componente) de los productores utilizan a los proveedores de insumos como fuente de financiamiento operativo para las operaciones agropecuarias, ¿cuáles son los factores que hacen que Ud. acuda a sus proveedores/distribuidores para obtener financiación?

Como lo puse en el párrafo anterior. La financiación a través de la compra de insumos está dentro de un mercado muy competitivo que ofrece muy buenas oportunidades. Además de facilitar la operatoria crediticia. Es decir, uno tiene la carpeta actualizada con el banco y le otorga cierto crédito en el uso de la tarjeta agro, y luego cuando llegó el momento de comprar o hay buenas ofertas por algún motivo, hace la compra sólo pasando la tarjeta. Hay otros casos de productores que sólo por facilidad (no tener que presentar constantemente información al banco) toman créditos comerciales (en algunos casos porque compran insumos al mismo acopio al que le entregan el grano y simplifican las cuentas corrientes; en otros casos porque existe la idea de que el financiamiento bancario es demasiado exigente, y terminan tomando financiamiento comercial a tasas mayores, pero con operatoria más simple.

7. Las relaciones entre partes son impulsadas por la interacción, donde se intercambia información que genera eficiencia en la comunicación y finalmente un beneficio continuo para ambas partes. ¿Considera Ud. que los proveedores y distribuidores de insumos, fomentan el intercambio de información entre proveedor/cliente y entre pares, mediante charlas, jornadas técnicas, visitas a campo, etc.?

Sí lo hacen, principalmente los proveedores de insumos, y en general lo hacen a través de los distribuidores.

8. Finalmente, ¿considera Ud. que las agronomías, se encuentran profesionalizados para dar respuestas a sus necesidades, técnicas, financieras, asesoramiento, etc.?

Creo que están a la altura del profesionalismo necesario para atender a una parte del mercado; pero hay otra parte del mercado que históricamente tuvo que contratar referentes profesionales para los diferentes aspectos de sus empresas. El mercado cambiante y exigente, hace que cada vez más se



necesite especialistas en cada tema para tener el mejor estado del arte, así hay que contactar a un especialista en comercialización de granos para vender de la mejor forma la producción agropecuaria, o hay que asesorarse con los técnicos especialistas en malezas para aplicar las mejores tecnologías en el control de malezas para cada lote y ambiente de tu campo. La competitividad hace que cada vez sean más los productores que aplican la tecnología de punta y tienen una renta que es bastante diferente de los que hacen las cosas como "salieron".

Entrevista 2

Entrevista a Ingeniero Agrónomo, Responsable de Producción y Tecnología para Empresa de Producción Agrícola que produce soja, trigo, cebada, avena y colza en campos propios (3.500 ha) ubicados en el Oeste de la provincia de Buenos Aires.

1. El sistema agroalimentario está en permanente cambio, regulatorio, estructural e innovaciones tecnológicas. En este sentido, los proveedores de agroinsumos son una parte importante en la cadena y deberían buscar que sus clientes se beneficien con estos cambios. ¿Considera Ud. que los distribuidores de agroinsumos, están en línea con el cambio tecnológico, logran entenderlo y trasladárselo al productor con la velocidad necesaria para que tome la mejor decisión? Por favor, brinde detalles en su respuesta.

Si bien dentro de los proveedores hay dispersión en los diferentes aspectos, son realmente pocos los que están a la vanguardia de los cambios, en general somos nosotros los profesionales los que preguntamos y consultamos sobre tal o cual tema, o debemos investigar por nuestra cuenta. En mi experiencia, los proveedores están enfocados y tienen sus objetivos netamente en aspectos comerciales y es en donde considero que hacen sus mayores esfuerzos para estar en contacto con los profesionales.

2. En un mercado cambiante, donde la relación proveedor-cliente es clave para aportar mejoras y beneficios a ambas partes, y las compañías deben orientarse alrededor del cliente, ¿Ud. considera que sus distribuidores de insumos buscan conocer sus intereses y preferencias para juntos tomar mejores decisiones de negocios? Por favor, brinde detalles en su respuesta.

Generalmente no hay un gran esfuerzo de parte del proveedor en conocer los intereses del productor. En los casos en que sí se busca conocer los intereses se da por preguntas informales cuando el productor se acerca al proveedor.

3. Todos sabemos que el mundo está cambiando a pasos acelerados, sobre todo en tecnología, en la forma de producir y en las costumbres sobre todo de los jóvenes que no conciben un mundo sin internet. Estos nuevos hábitos que



están introduciendo, ¿considera que en un futuro tendrán algún impacto en la forma de realizar la compra de insumos y servicios para el agro? Por favor, brinde detalles en su respuesta.

Si, sin duda alguna, las próximas generaciones creo que no necesitaran de la atención personalizada, creo que enfocarán su demanda hacia aquellas empresas que agilicen su toma de decisiones, donde puedan concretarse compras vía web en cualquier lugar geográfico, con precios transparentes, en pocos minutos. Posiblemente busquen las mezclas de agroquímicos ya formuladas, tendiendo a simplificar. En este sentido, se debe mejorar y hacer más eficiente toda la cadena logística y la red de infraestructura para que esto, se pueda concretar. A mi entender, el servicio logístico que nos brindan los proveedores, así como los fabricantes, tiene algunas falencias, sobre todo en el flujo de información, muchas veces no sabemos cuándo nos despachan los materiales, nos enteramos cuando los camiones llegan al campo y no estamos preparados para poder descargar y almacenar como corresponde. En materia de infraestructura, los caminos rurales no son lo suficientemente aptos para circular camiones de gran porte, debido a que los municipios priorizan recursos en otras actividades y no en el mejoramiento de los caminos.

4. En el relacionamiento que Ud. tiene con sus proveedores de insumos, ¿cómo considera el servicio postventa que ofrecen? ¿Realizan evaluaciones sobre el comportamiento/performance de los productos durante y luego de su utilización?

En general no se evalúa performance de los productos, ya sea de las semillas o de fertilizantes, herbicidas, etc. En mi experiencia, de manera general las ventas convencionales concluyen con la adquisición del producto y en pocos casos se contempla el servicio o mantenimiento post-venta, quedando muy débil si se lo compara con todo el seguimiento que debe darse a la venta de cualquier agroinsumo.

5. Al momento de decidir la compra de insumos para su producción, ¿que valora Ud. de una empresa de agroinsumos al momento de tomar una decisión? (financiación, postventa, asesoramiento, precios, tecnología, etc.)

En nuestro caso, los puntos tangibles que más tenemos en cuenta al decidir la compra son en primer punto, los precios de las diferentes calidades de producto, la financiación con la que podemos hacer frente a los pagos, la tecnología y la disponibilidad logística de los productos. Financiación, precios, y tecnología son los puntos que más valoro.

Hay otro aspecto fundamental que es la confianza en el proveedor; en los pueblos donde estamos los propietarios de las agronomías son la cara visible de estas empresas y con quienes muchas veces nos une una relación familiar



o de amistad y en base a estas relaciones de confianza desarrollamos los procesos de compra.

6. Según la última encuesta realizada por el Centro de Agronegocios y Alimentos de la Universidad Austral, sobre las Necesidades del Productor Agropecuario Argentino (ENPA), el 28% (principal componente) de los productores utilizan a los proveedores de insumos como fuente de financiamiento operativo para las operaciones agropecuarias, ¿cuáles son los factores que hacen que Ud. acuda a sus proveedores/distribuidores para obtener financiación?

El precio de los agroinsumos está siendo un punto en que se dificulta lograr una diferenciación sostenible entonces son las diferentes formas de financiación que hacen que en el mercado aparezcan opciones interesantes para la financiación de productos. Basados en la confianza que conversábamos en la pregunta anterior, algunos proveedores han avanzado en este sentido logrando diferenciarse de sus competidores generando soluciones financieras de forma rápida sin tener la burocracia bancaria de por medio. Nos ha sucedido de querer financiar campañas con un banco de primera línea y cuando nos ha salido aprobado el préstamo, ya había pasado más de 2 meses de la fecha en que debíamos sembrar. También ha pasado más de una vez que, en una economía como la nuestra sea beneficioso financiarse a tasas bajas en pesos, especulando con variaciones en la tasa de cambio (Dólar/Peso). En algunas campañas la falta de liquidez hace que acudamos por financiación, pero en otros casos se utiliza la liquidez para alquilar otro campo y son los insumos los que se financian y nos permitieron crecer.

7. Las relaciones entre partes son impulsadas por la interacción, donde se intercambia información que genera eficiencia en la comunicación y finalmente un beneficio continuo para ambas partes. ¿Considera Ud. que los proveedores y distribuidores de insumos, fomentan el intercambio de información entre proveedor/cliente y entre pares, mediante charlas, jornadas técnicas, visitas a campo, etc.?

No puedo asegurar que haya un feedback, pero si hay invitación a jornadas técnicas, charlas, etc. En nuestro caso, el feedback viene a través de los diferentes grupos en los que participamos y no por el proveedor.

8. Finalmente, ¿considera Ud. que las agronomías, se encuentran profesionalizados para dar respuestas a sus necesidades, técnicas, financieras, asesoramiento, etc.?

Es difícil hablar de los proveedores como un común denominador los hay muy poco profesionalizados, otros algo profesionalizados y algunos que sobresalen. Digamos que, como regla general son más los menos calificados.