

Escuela de Negocios

Tipo de documento: Tesis de maestría



EMBA | Executive MBA

Marketing Mix Modelling: Estrategias para implementar modelos open-source en Latinoamérica

Autoría: Ugarte Larraín, Pedro

Año: 2025

¿Cómo citar este trabajo?

Ugarte Larraín, A.(2025). "Marketing Mix Modelling: Estrategias para implementar modelos open-source en Latinoamérica". [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella.

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/13923>

El presente documento se encuentra alojado en el **Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella** bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>

ESCUELA DE NEGOCIOS



UNIVERSIDAD
TORCUATO
DI TELLA

**“Marketing Mix Modelling: Estrategias para
implementar modelos open-source en
Latinoamérica”**

CURSO: MBA 2019

ALUMNO: PEDRO UGARTE LARRAÍN

TUTOR: Jorge Almada

Buenos Aires, Argentina

Marzo 2025

AGRADECIMIENTOS

A Majo, mi compañera de aventuras, quien nunca se cansó de repetirme “vos podés”

A Jorge Almada por proponerse como tutor y empujarme a que retome esta tesis.

A la Universidad Torcuato Di Tella por los excepcionales profesores del MBA.

A todos los que prestaron testimonio y soportaron las miles de preguntas que les hice.

Por último a Dora y Alberto, donde sea que estén.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

La problemática a tratar en esta tesis es la falta de aplicación e implementación de modelos de atribución correctos al momento de medir la efectividad de las campañas.

En particular, lo que se ha observado en los últimos años, es que en Latinoamérica, la mayor parte de las compañías no utilizan los modelos de atribución adecuados para esto, sino que en su lugar utilizan otras metodologías las cuales, muchas veces, carecen de rigor matemático y/o estadístico y por ende, la toma de decisiones termina siendo poco eficaz.

En primer lugar, a la hora del armado de los modelos de atribución, se suelen dejar de lado los medios Offline: TV, Radio, Vía Pública, Promociones, etc., y la toma de decisiones termina siendo subjetiva (y muchas veces) poco efectiva. Es en este punto en donde se identifica la oportunidad de sumar una variante al trabajo del armado de modelos de atribución, para que, quien lo aplique, pueda generar un análisis que incluya no solo los medios Digitales (los cuales son comúnmente utilizados como inputs a los modelos más utilizados) sino también los medios Offline como la TV, y de este modo, tener medidas de Retorno (principalmente ROAS) de todos los medios en los que la compañía decide invertir a la hora de considerar una campaña de Marketing 360.

Al momento de escribir esta tesis, el panorama avizora un mundo cookieless por venir, esto plantea un desafío en términos de trazabilidad de los usuarios, en donde es indefectible pensar en soluciones que puedan prescindir de esta característica para poder explicar el peso (o causalidad) de un medio o esfuerzo de marketing sobre una conversión.

Estos términos quizás técnicos o propios de la práctica de Marketing, serán explicados en el marco teórico para su correcto entendimiento con el fin de que puedan ser consumidos tanto por personas que estén inmersas en la actividad relacionada con el marketing como aquellas que no lo están.

Es por esto que, en esta tesis, se buscará traer luz sobre los beneficios que puede traer utilizar el modelo de atribución correcto, con un especial foco en el llamado “Marketing Mix Modelling” el cual considera no solo los medios online, sino que también permite entender el impacto de los medios offline, promociones, estacionalidad y otros factores circundantes a la actividad de marketing.

Comprender el Retorno de las actividades de Marketing (ROAS) sobre las ventas, entre otras cosas, de un producto o servicio que ofrece una compañía, es uno de los indicadores más importantes (si no el más importante) en el marco de la gestión comercial.

Los canales de Marketing se dividen en 2 grandes grupos:

- **Canales Offline:** Son los canales tradicionales, aquellos que están por fuera de internet. Algunos de estos canales son:
 - TV Abierta
 - TV Cable
 - Radio
 - Prensa
 - Periódicos

- **Canales Online:** Son aquellos canales de comunicación en línea. Mismo dentro de esta clasificación, tenemos agrupaciones de canales: Medios pagos y medios orgánicos.
 - Medios pagos: SEM, Display, Social Media Ads, Influencer Marketing, entre otros
 - Medios orgánicos: Espacios en el sitio web propio de la empresa, e-mail marketing, SEO, blog de la empresa y demás espacios en donde la presencia de la publicidad de la empresa no tenga un costo directo.

Actualmente, un/a CMO o ejecutivo/a de Marketing, suele definir la distribución de la inversión en los distintos canales de marketing de la empresa, utilizando alguna de las metodologías ya existentes para calcular el retorno, ya sea mediante el cálculo del ROAS o el ROI.

El principal problema es que la información utilizada para poder formular esos indicadores, no es suficiente como para medirlos con el suficiente rigor matemático y, por ende, hay procesos como el de presupuestación termina siendo mayormente subjetivo.

En el caso de los medios Offline, la decisión de locación de presupuesto, muchas veces está cruzada por los acuerdos comerciales, preferencias de las agencias y/o elecciones basadas en un presupuesto limitado. Sin tener, ninguna de estas variables, una efectividad basada en la consecución de objetivos de la compañía.

Un ejemplo de este problema es el siguiente:

Supongamos que la empresa “Teli”, que vende Televisores, tiene ventas por 100.000.000 USD anuales y destinará el próximo año un 10% de su presupuesto de ventas, a actividades de marketing.

Dentro de los 10.000.000 USD que tiene disponibles para invertir, el CMO Juan Perez, tiene planeado hacer una campaña de lanzamiento para su nuevo “Teli QLED”, campaña que se comunicará en TV Abierta, SEM, Display, Influencers y a través de E-Mails.

¿Cómo podrá Juan Pérez definir cuál es el ROAS correspondiente a la pauta en TV Abierta si no tiene una forma directa de medir su eficiencia, mientras que los canales online (SEM, SEM, Display, Influencers y E-Mails) si lo pueden hacer? Incluso, mediante el uso de herramientas como Google Analytics, se puede identificar el origen de los usuarios que llegan a un sitio web⁽²⁾ y esto permitiría calcular los retornos fácilmente.

Volviendo al ejemplo anterior, podríamos calcularlo de forma muy sencilla para cualquiera de los canales online, asumiendo que, si un usuario llega al sitio web de “Teli” proveniente de alguno de esas fuentes, el ingreso generado por esa venta computa 100% para dicho canal (lo cual veremos más adelante que tampoco es lo atinado) pero es una aproximación válida.

Sin embargo, para los canales offline, no existe una forma técnica de atribuir una venta en forma directa, excepto que el usuario exprese que ha llegado al sitio web luego de ver el anuncio en la TV en forma declarativa y expresa, lo cual no es el común denominador.

Es por esto que mediante el armado e implementación de un modelo de atribución “Marketing Mix Modelling” o “MMM” que incluya los datos Offline y Online, conformado por distintas técnicas econométricas y estadísticas, las personas que tomen decisiones de inversión de Marketing en las empresas pueden acceder al cálculo del retorno de la inversión en forma confiable, objetiva y a partir de esto, tomar decisiones de inversión, optimización y eficiencia en medios basadas en datos.

Este modelo presenta un escenario superior al actualmente planteado por el Multitouch Attribution Model (MTA por sus siglas en inglés) o cualquiera de los disponibles en herramientas como Google Analytics 4, puede procesar no solo datos de medios Online sino además de pauta Offline y de otras variables de peso para el negocio o campaña que se esté analizando, tales como Estacionalidad, Promociones vigentes, tipo de cambio o inflación, entre otras.

Por otro lado, estos modelos de Marketing Mix, sirven para calcular los retornos sobre la inversión (ROAS por sus siglas en inglés) en base a causalidad y variables agregadas, cuestiones que serán abordadas más adelante en este documento.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El origen de esta investigación nace de una inquietud personal, fruto de más de una década inmerso en el complejo mundo del marketing y su medición. Durante estos últimos 13 años, se ha trabajado en estrecha colaboración con empresas de diversos tamaños y sectores, ayudándolas a desentrañar el impacto real de sus inversiones en marketing. Esta experiencia, enriquecedora y a menudo desafiante, me ha llevado a plantear una pregunta fundamental: ¿Por qué, a pesar de las evidentes ventajas, los modelos de Marketing Mix Modelling (MMM) aún no han logrado una adopción masiva en las empresas de Latinoamérica? En nuestra región, observamos una paradoja. Mientras que en mercados más maduros los MMM se han convertido en una herramienta indispensable para la toma de decisiones estratégicas, aquí, muchas empresas siguen navegando a ciegas, sin una comprensión clara de cómo sus acciones de marketing se traducen en resultados tangibles. Esta falta de visibilidad no solo dificulta la optimización de los presupuestos, sino que también limita el potencial de crecimiento y la capacidad de competir en un entorno cada vez más exigente. El objetivo de este trabajo es traer luz sobre esta situación. Se propone explorar a fondo las razones detrás de la relegada adopción de los MMM's en Latinoamérica, identificando las barreras que frenan su implementación y proponiendo soluciones prácticas para superarlas. Para lograrlo, se combinará el análisis de datos con la experiencia de profesionales de la industria. A través de entrevistas y encuestas, se busca recopilar información valiosa sobre los desafíos que enfrentan las empresas, sus percepciones sobre los MMM y las estrategias que consideran más efectivas para su implementación. Este enfoque permitirá obtener una visión integral de la situación actual. No solo identificando los barreos, sino que también las oportunidades y los posibles escenarios futuros.

OBJETIVO DE LA TESIS

El objetivo principal de esta tesis es el de enumerar y comprender las barreras existentes a la hora de la adopción de MMM's por parte de las empresas en Latinoamérica.

Por otro lado, se buscará complementar dicha exploración con una propuesta de estrategias y metodología para su implementación

A lo largo del trabajo, se busca comprender por qué, a pesar de su capacidad para medir el impacto de las actividades de marketing de manera más precisa que otros enfoques tradicionales, el MMM aún no es ampliamente adoptado en la región.

Para ello, se hará un listado y recorrido por los distintos modelos de atribución existentes y se indagará en los desafíos, ventajas y limitaciones que conlleva la implementación de alguno de esos modelos.

Por último, con base en los hallazgos obtenidos a través de encuestas, entrevistas a profesionales expertos de la industria y revisión de posibles casos de uso, la tesis propondrá una metodología y estrategia concreta que facilitará la incorporación de MMM's en las empresas de la región.

Dicho enfoque incluirá recomendaciones sobre tipos de perfiles a contratar, proceso de implementación, uso de herramientas open-source, capacitación de equipos y optimización de recursos para que dicha aplicación sea factible, rentable y agregue valor a la organización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Relevar los modelos de atribución utilizados actualmente

Se analizarán los distintos modelos de atribución empleados por las empresas de Latinoamérica para medir el impacto de sus actividades de marketing. Esto incluirá tanto modelos tradicionales (como Last Click y First Click) como enfoques más avanzados (Multitouch Attribution y Marketing Mix Modelling). Se evaluará la frecuencia de uso de cada modelo, sus ventajas y desventajas, y cómo influyen en la toma de decisiones empresariales.

Indagar las razones por las cuales las empresas no implementan MMM

A través de entrevistas con expertos y encuestas a profesionales del sector, se identificarán los principales motivos que dificultan la adopción de Marketing Mix Modelling en la región. Se explorarán barreras como la falta de conocimiento técnico, la percepción de costos elevados, la complejidad de implementación y la falta de incentivos internos dentro de las empresas. También se analizará el rol de las agencias de medios y la relación entre los anunciantes y los proveedores de modelos analíticos.

Evaluar la viabilidad de implementar MMM en distintas organizaciones

Se examinarán los recursos técnicos y humanos necesarios para que una empresa pueda adoptar un modelo de MMM, considerando tanto soluciones in-house como la contratación de proveedores externos. Se analizará la estructura organizativa de las empresas y la disponibilidad de datos históricos suficientes para alimentar estos modelos. Además, se explorarán casos de éxito y se identificarán patrones en la adopción de MMM en compañías con diferentes niveles de madurez digital y presupuestaria.

Proponer estrategias para facilitar la adopción de MMM

A partir de los hallazgos obtenidos, se desarrollarán recomendaciones prácticas para mejorar la adopción de MMM en la región. Se evaluarán estrategias como la capacitación de equipos internos, la simplificación de procesos de implementación, el aprovechamiento de modelos open-source (como Robyn y

Meridian) y la generación de argumentos de negocio que justifiquen la inversión en estas herramientas.

También se propondrán formas de integrar MMM con las metodologías actualmente utilizadas en las empresas para minimizar la resistencia al cambio.

Cabe destacar que, a la hora de hablar de variables para incluir en los modelos, no incluiremos en el análisis, factores que no estén relacionados en forma directa con la **actividad comercial** de la compañía tales como por ejemplo: Contratación de personas, herramientas de software, compra de insumos, etc.

METODOLOGÍA

En este trabajo se utilizarán distintas metodologías para contrastar la hipótesis y alcanzar una conclusión significativa.

- Repaso de los principales modelos de atribución
- Entrevistas a personalidades de la industria para indagar sobre la situación actual
- Encuestas a integrantes de empresas que participen en áreas de marketing, publicidad o afines.
- Propuesta de mejores prácticas para la implementación de MMM

En primer lugar, para poder tener una aproximación sobre cómo definen la distribución de inversión en las actividades y canales de marketing, las empresas en Latinoamérica, serán entrevistadas algunas personas ya sean de agencias de medios y/o que tengan roles con toma de decisiones en este aspecto dentro de empresas que operen dentro de América Latina y así poder obtener algunos insights sobre el proceso, desafíos y demás.

Por otro lado, se hará un relevamiento cuantitativo mediante una encuesta a personas que trabajen en Marketing, publicidad o áreas afines para poder abordar el problema de investigación, en términos estadísticos.

Esto, sumado a la correcta definición del marco teórico, permitirá elaborar conclusiones y recomendaciones como output del trabajo.

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	1
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD.....	2
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	6
OBJETIVO DE LA TESIS.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
METODOLOGÍA.....	10
INDICE.....	11
MARCO TEÓRICO.....	12
¿Qué es un Modelo de Atribución y para que se usa?	
Modelos de Atribución:.....	12
Algunos Conceptos Importantes.....	13
MODELOS DE ATRIBUCIÓN.....	20
Su Rol en la práctica real.....	20
Principales Ventajas y Desventajas de cada modelo.....	21
Modelos Basados en Reglas.....	21
Modelos Basados en teoría matemática.....	22
El enfoque Econométrico.....	24
DEEP DIVE EN EL MARKETING MIX MODELLING.....	26
Experiencia Personal.....	26
Modelos MMM Existentes.....	28
EL MODELO ROBYN COMO GAMECHANGER.....	29
Otros Modelos Open-Source.....	32
ENCUESTA DE CONOCIMIENTO DE MODELOS.....	33
Resultados de La Encuesta.....	33
SITUACIÓN ACTUAL EN LATINOAMÉRICA.....	36
Entrevistas con profesionales de la industria.....	36
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN.....	39
Implementar un MMM Contratando Recursos In-House.....	39
Elementos necesarios.....	40
Etapas del proyecto.....	43
CASOS DE USO Y EXCEPCIONES.....	46
Diferenciación 1: Según nivel de presupuesto y revenue.....	46
Diferenciación 2: Según tipo de Actividades de Marketing y tipo de conversiones.....	47
Diferenciación 3: Según madurez de Actividad Digital.....	48
Estadío Inicial.....	48
Estadío Intermedio.....	49
Estadío Avanzado.....	50
CONCLUSIÓN FINAL.....	51

BIBLIOGRAFÍA y REFERENCIAS.....	54
ANEXOS.....	60
ENCUESTA DE CONOCIMIENTO DE MODELOS.....	61

MARCO TEÓRICO

¿Qué es un Modelo de Atribución y para que se usa?

Modelos de Atribución:

Los Modelos de Atribución se utilizan en pos de asignar crédito o valor a los diferentes canales de marketing en función de su contribución a una venta, transacción, o cualquier interacción entre los usuarios y una empresa que se considere una CONVERSIÓN.

Google, en su sitio de ayuda support.google.com (Google, n.d.) describe los modelos de atribución de la siguiente manera: *“Un modelo de atribución es una regla o conjunto de reglas que determina cómo se asigna el valor de ventas y conversiones a los puntos de contacto de las rutas de conversión.”*

Por su parte, el blog ConsultoriaWeb.cl, en su sitio (Consultoría Web, 2021) define a los modelos de atribución como *“Un modelo de atribución es un conjunto de reglas por las cuales se asigna un determinado valor a los distintos canales por los que un usuario ha pasado antes de realizar una acción que interpretamos como una conversión.”*

Los modelos de atribución utilizan datos históricos y el análisis estadístico para determinar cómo asignar los recursos de marketing en función de su impacto en las ventas y el rendimiento financiero. Estos modelos se suelen utilizar no solo para brindarle crédito a los distintos canales de marketing, sino también para medir el ROAS (Return Over Ad Spent) de las campañas.

¿Cuáles son los modelos de atribución existentes?

Si bien existen una infinidad de modelos de atribución, debido a que estos pueden ser personalizados, los comúnmente utilizados son:

- **Last Click**
- **First Click**
- **Time Decay**
- **Linear**
- **Position Based**
- **Data-Driven (Nativo para Google Analytics 4)**

Según Rockerbox.com (Diciembre 2022) estos suelen ser los más utilizados. Sin embargo hay otros 2 que requieren de un nivel mayor de sofisticación y serán desarrollados más adelante en este trabajo:

- **MTA: Multitouch Attribution Model**
- **MMM: Marketing Mix Model**

Cada uno de estos modelos tiene distintas limitaciones, ventajas y desventajas, las cuales abordaremos en el capítulo siguiente.

La elección del modelo correcto dependerá de los objetivos de la compañía, la cantidad de canales y variables que necesitemos incluir, la disponibilidad de datos y las capacidades de la compañía para desarrollarlos.

Algunos Conceptos Importantes

En el marco de la composición de un modelo de atribución, es necesario la descripción de los siguientes conceptos que serán mencionados en el capítulo siguiente:

a) Ventana de atribución:

El sitio Cyberclick.com (Agosto 2022), define la ventana de atribución de la siguiente forma: ***“La ventana de conversión es el tiempo que pasa entre la interacción con un anuncio, que puede ser desde un clic hasta la visualización del vídeo, y el registro de la conversión. Normalmente este tiempo se mide en días, por lo que si se selecciona, por ejemplo, 30 días, la ventana de conversión será el número de conversiones que hayan sucedido dentro de los 30 días posteriores a un clic.”***

Por ejemplo: Supongamos que una persona se encuentra navegando en un sitio de internet, hace click en un banner de la red de display de Google (GDN de sus siglas en Inglés: Google Display Network), el cual direcciona hacia un sitio en donde se vende un producto, y dentro de los 30 días subsiguientes, esta persona compra alguno de los productos dentro del sitio, el medio publicitario GDN se atribuirá el crédito por dicha conversión (la compra de ese producto).

El tamaño de la ventana de atribución, el cual se mide en días, depende de cada medio publicitario. Para la GDN, por default está determinado en 30 días, pero

para otros medios puede ser distinto y además es posible configurarlo con un menor rango de tiempo si así lo desea el anunciante.

Para que GDN, o cualquier otro medio, pueda atribuirse un impacto publicitario digital a una conversión, es necesario que el sitio web (o la app), tenga instalado un *Píxel de Conversión*, cuya naturaleza detallo más adelante.

A partir de este concepto, nace el principal desafío respecto a encontrar una relación mensurable entre un esfuerzo de marketing, y una conversión (supongamos una venta, para simplificar la explicación).

Esto se debe a que, actualmente, las compañías suelen trabajar en estrategias omnicanal de marketing (o tienen como objetivo lograrlo), en donde buscan construir presencia en distintos medios en simultáneo, acompañando a los usuarios a lo largo de su recorrido o “journey”.

Amazon, uno de los líderes del comercio electrónico a nivel mundial, en su blog advertising.amazon.com (n.d), define a las estrategias omnicanal como:

“La “estrategia omnicanal” se refiere al enfoque holístico de una marca para cada punto de contacto con el cliente en todos los canales. Con estrategias omnicanal, las marcas se esfuerzan por brindar a los clientes una experiencia coherente y cohesiva en puntos de contacto tanto digitales como físicos. Al abordar cada canal como parte de una experiencia de marca única, todas las piezas trabajan juntas para llegar a las audiencias durante la experiencia del cliente.”

b) Píxel de Conversión

El sitio dongee.com (Agosto 2023) define el píxel de conversión de la siguiente manera:

“Un píxel de conversión, en su esencia más básica, es un fragmento de código que se coloca en una página web.”

Y continúa: “Una de las aplicaciones más comunes del píxel de conversión es conectar un sitio web con plataformas publicitarias como Facebook Ads o Google Ads. Esta conexión permite a las marcas rastrear cuán efectivos son sus anuncios. Por ejemplo, si alguien hace clic en un anuncio en Facebook y luego realiza una compra en el sitio web, es el píxel de conversión el que permite a la marca reconocer esa compra como resultado del anuncio en Facebook.”

Esto aplica pura y exclusivamente al ámbito digital, ya que no se puede aplicar dicho método a los esfuerzos publicitarios offline, como TV, Radio, Prensa, entre otros. Excepto que la información la provea un usuario en forma explícita y declarativa.

He aquí otro desafío, sumado al comentado en el ítem “Ventana de Atribución” el cual reside en intentar identificar quienes vieron un anuncio en alguno de los medios offline y luego interactuó con alguna de nuestras publicidades online o alguno de nuestros activos digitales.

c) ¿Que es una variable?

En el contexto de un modelo econométrico, las "variables" se refieren a las distintas magnitudes que se estudian y que pueden influir en el fenómeno económico que se está analizando. Estas variables pueden ser de diferentes tipos, como variables dependientes (aquellas cuyos valores se pretende explicar o predecir) y variables independientes (aquellas que se utilizan para explicar o predecir los valores de la variable dependiente). He aquí dos definiciones que son complementarias, en el marco de lo que busca explicar este trabajo.

"Las variables en econometría son las características observables o medibles que pueden cambiar o variar a lo largo del tiempo o entre diferentes entidades económicas. Estas variables pueden ser tanto cuantitativas como cualitativas y se utilizan para modelar y entender las relaciones entre diferentes aspectos de un fenómeno económico." (Greene 2018)

"En un modelo econométrico, las variables representan los distintos factores que se consideran importantes para explicar el comportamiento de una variable económica de interés. Estas variables pueden ser exógenas, endógenas, explicativas o explicadas, dependiendo de su relación con la variable de interés en el modelo." (Wooldridge 2019)

En el desarrollo de los modelos de atribución, una de las principales actividades para poder configurarlo, es el entendimiento de las variables que pueden afectar a los resultados de ventas de la compañía.

A pesar de que parece un proceso simple, veremos en detalle, cómo lograr hacerlo mediante el uso de técnicas econométricas.

d) Interacciones digitales

En marketing digital, la interacción se refiere al compromiso activo de los usuarios con el contenido, servicios o productos ofrecidos a través de canales digitales.

Esto incluye acciones como clics, comentarios, compartidos, me gusta, y cualquier otro tipo de participación que muestre el interés y la involucración del usuario con una marca o campaña. (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019).

Por su parte, las interacciones en los medios tradicionales (offline), son imposibles de medir a ciencia cierta, por eso debemos recurrir a empresas que calculan los impactos en forma muestral, tales como Ibope o TGI, las principales en Latinoamérica.

Click:

Según los resultados en la herramienta de búsqueda de Google.com ante el término “click”, en el ámbito del Marketing Digital, *“un clic es la acción de un usuario de pulsar un botón del ratón sobre un elemento de la pantalla. Los clicks pueden indicar la interacción del usuario con elementos interactivos, como enlaces, anuncios o publicaciones en línea”*.

Impresiones:

Según el mismo medio, en marketing digital, *“las impresiones son una métrica que mide la frecuencia con la que se muestra un anuncio o contenido, independientemente de si se ha interactuado con él. Las impresiones son importantes porque ayudan a los anunciantes a evaluar la efectividad de sus campañas publicitarias y a compararlas con las de la competencia”*.

Conversión:

En el marco del Marketing Digital, una conversión es cualquier interacción de valor superior al resto de las interacciones que un usuario genera para con un activo digital de la compañía. Una conversión puede ser la descarga de un folleto, un formulario enviado con datos de contacto, una venta online, entre otras.

Esta definición es propia y basada en mis conocimientos generados en los años de experiencia trabajando en Marketing Digital.

Alcance:

Según el sitio de Servicio de Ayuda de Facebook Ads (n.d), el alcance es:

El alcance de la publicación es la cantidad de personas que vieron cualquiera de tus publicaciones al menos una vez. Esta métrica es una estimación.

El alcance pagado es la cantidad de personas que vieron en la pantalla una publicación pagada de tu página. El alcance orgánico es la cantidad de personas que vieron en la pantalla una publicación no pagada de tu página.

En lo que respecta a este trabajo, tomaremos en cuenta, para la mayoría de los casos, el alcance pago, sin embargo, lo detallaremos en cada caso que usemos.

Fuente de Datos

Conecta Software (s.f.) define fuente de datos como el origen de donde se extrae la información para su posterior análisis o procesamiento. Puede ser cualquier cosa, desde una base de datos, un archivo de texto, una hoja de cálculo, una API, o incluso un sistema de registro en papel. En esencia, es el lugar donde los datos se originan y desde donde se pueden recuperar.

En el marketing digital, la recopilación y el análisis de diversas fuentes de datos son fundamentales para comprender el comportamiento del consumidor y optimizar las estrategias de marketing (HubSpot, s.f.). Estas fuentes incluyen First, Second y Third Party Data, así como información recopilada de plataformas de análisis web, redes sociales y sistemas CRM.

First-Party Data: Datos recopilados directamente de los clientes a través de sitios web, aplicaciones, CRM y otras interacciones.

Second-Party Data: Datos de primera parte compartidos por un socio de confianza.

Third-Party Data: Datos agregados de múltiples fuentes, generalmente adquiridos de proveedores externos.

Plataformas de análisis web: Como Google Analytics, que rastrean el tráfico y el comportamiento del usuario en los sitios web.

Redes sociales: Plataformas como Facebook, Instagram y Twitter, que proporcionan datos demográficos y de interacción.

Herramientas de CRM: Sistemas de gestión de relaciones con clientes que almacenan datos sobre las interacciones y el historial de los clientes.

Plataformas de publicidad digital: Como Google Ads y Facebook Ads Manager, que proporcionan datos sobre el rendimiento de las campañas publicitarias.

Fuentes Secundarias

Adicional a las fuentes primarias de datos, existen fuentes secundarias, son aquellas fuentes generadas por otras compañías pero que podemos utilizar, de forma gratuita (google trends, notas en periódicos, informes públicos) o paga (similarweb.com, statista.com, etc) para sumar información sobre los distintos temas que sean necesarios en el marco de esta u otras investigaciones.

Google Analytics 4

El resumen de los resultados de búsqueda de Google.com.ar, “Search Labs”, define a Google Analytics 4 de la siguiente manera:

Google Analytics 4 (GA4) es un servicio gratuito de analíticas web que permite medir el tráfico y la interacción en sitios web y aplicaciones. GA4 recoge datos de sitios web y aplicaciones para comprender mejor el recorrido del cliente. Utiliza datos basados en eventos en lugar de en sesiones, y ofrece funciones predictivas que proporcionan orientación sin necesidad de modelos complejos. GA4 también incluye controles de privacidad, como la medición sin cookies, e integraciones directas con plataformas de redes sociales.

Medios offline

El sitio *2adigital.com.mx*(2024)¹ define a los medios offline de la siguiente forma: “Los canales offline se componen por aquellos que no están en la web, mismos que ya conocemos y a los que estamos más acostumbrados, pero que por este motivo, quizá no se presentan frente a quien los ve como un medio más fuerte que la web, pero que fusionándolos con esta, hacen una estrategia maciza de marketing. Podemos considerar como canales offline a:

- Radio
- Televisión
- Prensa escrita
- Revistas

¹ 2A Digital. (2024). *La importancia de un blog para el marketing digital*. <https://www.2adigital.com.mx/>

- *Tarjetas de presentación*
- *Anuncios espectaculares*
- *Flyers y volantes*
- *Telefonía fija*
- *Toda publicidad fuera de la red”*

Medios online

El mismo sitio (2024) define a los medios online:

Los canales online como su nombre lo dice son los que podemos encontrar en línea, y estos van más allá de las redes sociales. Existen entonces canales online que nos conviene utilizar para realizar la labor de marketing digital que nos asegurará una captación elevada de clientes, dentro de los cuales podemos mencionar:

- Search Engine Marketing (SEM)
- Search Engine Optimization (SEO)
- Anuncios de Display o Rich Media
- E-Mail
- Afiliados y Patrocinios
- Directorios
- Social Media Marketing (SMM)
- Social Media Optimization (SMO)

MODELOS DE ATRIBUCIÓN

Su Rol en la práctica real

La finalidad de un modelo de atribución, en su esencia más pura, es permitir a las empresas lograr una distribución más eficiente y efectiva de sus inversiones en actividades de marketing. Este objetivo se centra en optimizar la asignación de recursos a través de los diversos canales en los que la compañía tiene presencia o busca establecerse. Al implementar un modelo de atribución robusto, las organizaciones pueden identificar con mayor precisión qué canales y tácticas de marketing están generando el mayor retorno sobre la inversión.

El “*Return Over Ad Spend (ROAS)*” se erige como el principal indicador clave de rendimiento (KPI) en este contexto. Este KPI mide la eficacia de las campañas publicitarias al comparar los ingresos generados con el gasto en acciones de marketing de la empresa. Un modelo de atribución bien diseñado permite a las empresas no solo medir el ROAS de manera más precisa, sino también establecer objetivos claros y alcanzables para este KPI.

En la práctica, esto implica que el área de marketing debe tener una comprensión profunda de cómo cada punto de contacto con el cliente contribuye a las conversiones y, en última instancia, a los ingresos. Esto requiere un análisis detallado de los datos de marketing y ventas, así como la capacidad de ajustar las estrategias en tiempo real para maximizar el impacto de cada dólar invertido.

Además, un modelo de atribución eficaz debe ser dinámico y adaptable, capaz de evolucionar con las cambiantes condiciones del mercado y las nuevas tendencias en el comportamiento del consumidor. Esto incluye la integración de tecnologías avanzadas como el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, que pueden proporcionar insights más profundos y predicciones más precisas sobre el rendimiento futuro de las campañas.

Hay varios factores y variables que terminarán por definir dicho objetivo la medida del ROAS a optimizar, pero eso es, más bien, tarea de cada empresa, CMO y área de Marketing. Tema que no será abordado en este trabajo, por ser muy extenso y tangencial en lo que respecta al objetivo del mismo.

Por otro lado, aunque todos los modelos de atribución comparten el objetivo general de optimizar la distribución de la inversión en marketing, existen múltiples

enfoques para su confección, cada uno con métodos, características y requerimientos específicos. Estos enfoques varían en su complejidad, precisión y aplicabilidad, (entre otras variables), lo que permite a las empresas seleccionar el modelo que mejor se adapte a sus necesidades y capacidades (Anderl, Becker, von Wangenheim, & Schumann, 2016; Li & Kannan, 2014).

Principales Ventajas y Desventajas de cada modelo

Modelos Basados en Reglas

En primer lugar, los modelos de atribución basados en reglas, como el modelo de atribución lineal o el modelo “Last click”, tienen como ventaja principal el hecho de ser relativamente simples de implementar y entender. En segundo lugar, otra gran ventaja que ofrecen es el hecho de estar presentes en forma nativa (y por default) en las principales herramientas de Analítica Web tales como Google Analytics 4, Adobe Analytics o AppsFlyer. Incluso algunas de estas herramientas, como Google Analytics 4, ofrece una versión gratuita que incluye dichos modelos, siendo esto otra ventaja diferencial en su consideración.

Estos asignan el crédito de las conversiones a los puntos de contacto de manera predefinida ya sea considerando el crédito 100% a la fuente causal del primer o del último click, repartiendo el porcentaje entre todos los puntos de contacto en forma pareja o brindando créditos a los touchpoints según el tiempo entre la conversión y sus clics precedentes, “lo que facilita su uso pero puede no capturar completamente la complejidad del recorrido del cliente” (Shao & Li, 2011).

Ahora bien, utilizar este tipo de modelos puede atentar, como desventaja principal, con la distribución arbitraria de recursos ya que estos trabajan sobre una atribución en forma “directa” que de alguna manera no contempla la injerencia de los demás esfuerzos de marketing hacia la conversión final, sobretodo si la compañía que los utiliza tiene actividades de marketing en otros canales al mismo tiempo (caso que ocurre en el grueso de las compañías).

Los autores Anderl, E., Becker, I., von Wangenheim, F., & Schumann, J. H. (2016). en su trabajo realizado en 2016: “*Mapping the Customer Journey: A Graph-Based Framework for Online Attribution Modeling*” destacan la importancia de utilizar un marco basado en grafos para la atribución online, argumentando que 'los modelos

tradicionales basados en reglas no capturan adecuadamente las complejas interacciones entre los diferentes puntos de contacto en el recorrido del cliente' (p. 123).

Otra desventaja muy notoria en la utilización de estos modelos tiene que ver con la imposibilidad de incorporar el impacto de los medios offline y/o cualquier otro medio que sea “no trackeable” en el mundo digital. Es por ello que la aplicación de estos últimos modelos nos brindarán una visión, cuanto menos, parcial de la relación entre los esfuerzos de marketing y la conversión final.

Modelos Basados en teoría matemática

En contraste con el enfoque descrito anteriormente, existen modelos basados en teorías matemáticas, como por ejemplo el Multitouch Attribution Model, el cual tiene dos variantes principales en el mercado:

Una de ellas se basa en la teoría de Juegos de Shapley y la otra, también utilizada ampliamente en el mercado, se basa en la teoría de cadenas de Markov.

Estos modelos utilizan estadística avanzada y *Machine Learning* para analizar patrones en los datos de interacciones de marketing y las conversiones. Esto último tiene como ventaja principal el hecho de tener la capacidad de proporcionar una visión más precisa y detallada sobre cómo los diferentes puntos de contacto (y las combinaciones entre ellos) contribuyen a las conversiones.

Su contrapartida y mayor desventaja es que requieren de una mayor cantidad de datos y recursos computacionales, así como conocimientos técnicos especializados para su implementación y mantenimiento (Shao & Li, 2011).

Esto significa que, mientras que para analizar el impacto de las actividades de Marketing mediante un modelo Last Click, por ejemplo, es suficiente con ingresar a Google Analytics 4 y abrir un reporte que ya viene predeterminado en la herramienta:

		Attribution model (non-direct)	
		Last click Paid and organic channels	
Default channel group ▾ +		↓ Key events	Revenue
Total		125,953 100% of total	\$356,443.19 100% of total
1	Direct	50,831	\$143,511.65
2	Organic Search	31,800	\$98,890.01
3	Email	15,967	\$37,646.74
4	Referral	12,925	\$36,348.50
5	Cross-network	6,235	\$4,706.33
6	Paid Search	4,084	\$25,221.21
7	Organic Social	2,472	\$7,818.31
8	Organic Shopping	813	\$1,376.22
9	Unassigned	738	\$704.90
10	Paid Other	68	\$0.00

Sin embargo, en caso de querer implementar un modelo de atribución basado en datos, no solo es necesario juntar datos de las campañas que haya tenido la organización en los últimos 2 meses como mínimo sino que necesitará de un Data Scientist para configurar y refinar el modelo, junto con un especialista en visualización para generar un reporte comprensible del output y analizar sus resultados.

Según Geyik y Mehta (2018), el valor de los modelos que utilizan la teoría de Shapley reside en que tienen una sólida base matemática lo que les confiere un rigor teórico, el cual, no es tal en el caso de otros modelos de atribución como por ejemplo el modelo Last Click.

Por su parte, Ron Berman (2018) en su paper “*Beyond the Last Touch: Attribution in Online Advertising*” señala que, aunque la atribución multi-touch se utiliza comúnmente para evaluar el rendimiento de los “publishers” (haciendo referencia

² Google Analytics. (2024). Cuenta de Demostración de GA4: Reporte de modelos de atribución: [Advertising Snapshot>Attribution Models] [Captura de pantalla]. Google.

a los anunciantes), existe entre ellos incertidumbre sobre su valor y la mejor manera de utilizar los datos.

El enfoque Econométrico

Además, de los 2 enfoques revisados anteriormente, existe un tercero y está basado en principios econométricos, el principal exponente de este enfoque es el Marketing Mix Modeling (MMM).

Este tipo de modelos permite a las empresas cuantificar el impacto de diversas actividades de marketing en las ventas y otras métricas de rendimiento, infiriendo su causalidad. Estos modelos utilizan técnicas estadísticas para cuantificar el impacto de variables externas en el negocio y obtener estimaciones robustas de la efectividad del marketing, proporcionando insights valiosos para la toma de decisiones estratégicas (Li & Kannan, 2014).

Será menester de esta tesis abordar este último punto en el apartado “V” con un detalle de los elementos necesarios para implementar este tipo de modelos, los cuales, para el mundo omnicanal en que las marcas están inmersas actualmente, pueden otorgarle a los tomadores de decisión de las áreas de marketing, argumentos validados científicamente para la evaluación de las inversiones realizadas e incluso la posibilidad de generar escenarios en forma predictiva alternando volúmenes de inversión en distintos canales, teniendo como output un volumen de ventas, suscripciones, visitas o cualquiera fuese la conversión principal seleccionada para la configuración del modelo.

La principal ventaja que ofrece este tipo de modelos es la posibilidad de incorporar no solo medios offline a la ecuación sino también cualquier variable exógena que tenga impacto (y haga sentido) para el análisis de la performance de los esfuerzos de marketing.

A principios de 2024 se llevó a cabo un proyecto para una compañía de Oil & Gas la cual el cliente transmitió su necesidad de entender el retorno de sus inversiones en marketing para poder optimizar las inversiones del año entrante. La dificultad subyacente en este pedido residió en que la conversión en este caso eran los litros de naftas premium que se vendían en las diferentes estaciones de servicio en Argentina. Esto, de entrada, descartó el uso de modelos basados en Reglas porque no se podían trackear las interacciones de las publicidades hacia la carga

de combustibles en las estaciones de servicio, y lo mismo sucedía en principio para el caso de los modelos Basados en modelos matemáticos ya que necesitan inevitablemente de esa capacidad de seguimiento (o tracking) para poder establecer los marketing paths, y dejó como mejor alternativa el uso del Marketing Mix Modelling. Ahora bien, dada la capacidad de incorporar variables exógenas que tiene el MMM, pudimos ponderar variables como Estacionalidad, Cotización del Tipo de Cambio, Inflación, Precio del Petróleo, entre otras. Esto último permitió hacer cálculos que tenían absoluto sentido para el negocio, cosa que con los otros tipos de modelos no hubiéramos sido posible hacer.

Una de las principales ventajas del *MMM* es su capacidad para proporcionar insights detallados y accionables que pueden ser utilizados para ajustar estrategias de marketing en tiempo real. Por ejemplo, en un entorno donde las empresas están bajo presión para maximizar el ROAS, el MMM permite identificar qué tácticas están generando el mayor retorno y cuáles pueden necesitar ajustes o incluso recortes (Kumar & Sharma, 2021).

A pesar de sus múltiples beneficios, el *MMM* también tiene limitaciones que deben ser consideradas. Una de las críticas más comunes es que los modelos de marketing mix tradicionalmente se basan en datos históricos, lo que puede limitar su capacidad para predecir comportamientos futuros en mercados dinámicos o disruptivos (Grigsby, 2018). Además, la construcción y el mantenimiento de un MMM pueden requerir recursos significativos en términos de tiempo, dinero y habilidades analíticas, lo que puede ser un desafío para las pequeñas y medianas empresas.

Cada uno de estos enfoques tiene sus propias ventajas y desventajas, y la elección del modelo adecuado dependerá de factores como la disponibilidad de datos, los objetivos específicos de la empresa, y la capacidad de análisis. En última instancia, la selección del enfoque de atribución más adecuado puede marcar una diferencia significativa en la capacidad de una empresa para optimizar su inversión en marketing y maximizar su retorno sobre la inversión (Dalessandro, Perlich, Stitelman, & Provost, 2012).

DEEP DIVE EN EL MARKETING MIX MODELLING

Experiencia Personal

El Marketing Mix Model (MMM) es una herramienta utilizada en el ámbito de la publicidad y el marketing, que busca identificar la causalidad entre las acciones de Marketing (variables dependientes) y una conversión (variable independiente).

En la mayoría de los casos, dicha conversión está emparentada directamente con resultados de negocio, como las ventas o el market share (entre otros) pero otras veces puede ser algún evento de valor para el cliente, esto va a depender de la industria y el modelo de negocio sobre el cual se esté trabajando.

Un ejemplo claro de esto último es lo que sucede en la industria automotriz.

Durante mi carrera profesional me ha tocado trabajar para clientes de dicha industria y el objetivo de sus anuncios publicitarios, sobre todo los que ocurren en el ámbito digital, están destinados a lograr que el cliente deje sus datos en un formulario de contacto que se ubica en sus sitios web para que luego puedan contactarlo con la oferta en cuestión y no sobre la venta del automóvil final, esto es un poco más complejo de medir, aunque llegado el caso, también se podría hacer.

Aclaro esto, porque este tipo de modelos, también es aplicable para aquellas empresas que no transaccionan online.

Otro ejemplo de esto podría ser que la conversión esté considerada en la suscripción de un usuario al programa de fidelidad de una compañía. He aquí otro caso de mi experiencia personal: En estos últimos meses estuve participando del desarrollo de un MMM para una empresa del rubro Oil & Gas, la cual buscaba comprender la causalidad entre sus inversiones en medios y esfuerzos promocionales, vs la cantidad de suscriptos a su programa de Loyalty.

Si bien fue complejo lograr demostrar que existía dicha causalidad debido a algunas limitaciones (o requerimientos “must-have”) del modelo, se logró demostrarlo.

El modelo emplea principios econométricos que analizan datos históricos de ventas y actividades de marketing para estimar el efecto de cada componente de las acciones de marketing tales como publicidad, promociones y otros, pero además contempla la incorporación de otros factores para poder utilizarlos como

“ponderadores” si se identifica que estos factores pueden influir en la elasticidad de la demanda, por ejemplo, estacionalidad, inflación, relación dólar-peso, costo del petróleo, etc.

En el caso de la empresa de Oil & Gas mencionada anteriormente, hubo que incorporar al modelo factores como “estacionalidad intra-semanal”, “precio del dólar”, “precio de la nafta premium”, “cantidad y tipo de promociones vigentes”, entre otras.

En ambos casos, el output del MMM fue principalmente la materialización del retorno de la inversión publicitaria para cada medio (ROAS por sus siglas en Inglés) y esto último fue utilizado para optimizar el mix de medios de la empresa o unidad de negocio en el que se implementó dicho modelo. Otro output que tuvieron ambos modelos fue la capacidad de usar los resultados del modelo para planificar el período siguiente de las inversiones de Marketing en ambas organizaciones.

De hecho el argumento de venta utilizado para ambos proyectos fue el de la promesa de una posible optimización del mix de medios que se puede obtener luego de correr un MMM por un porcentaje mayor al del costo del proyecto, tema que se abordará en el siguiente apartado.

Según Lilien y Rangaswamy (2021), el MMM permite a las empresas descomponer el impacto de cada variable del marketing mix, ayudando a los gerentes a identificar las palancas más efectivas para impulsar el crecimiento. Esto es especialmente útil en mercados donde múltiples canales de marketing interactúan de manera compleja para influir en el comportamiento del consumidor.

Ahora bien, la principal complejidad que ha tocado afrontar en el proceso de construcción de los MMM gestionados en dicho recorrido, ha sido la recolección y refinamiento de datos detallados sobre las actividades de marketing y las ventas a lo largo del tiempo. Estos datos se integran en un modelo econométrico que calcula la contribución marginal de cada elemento del marketing mix a los resultados de negocio. Como destaca Grigsby (2018), uno de los principales beneficios del MMM es su capacidad para optimizar la asignación de recursos en las campañas de marketing, identificando cuáles son las inversiones más rentables.

El problema reside en 2 cuestiones principales:

- 1) El recelo de las agencias de medios en compartir esta información.
- 2) La falta de datos claros y ordenados en los sistemas internos de la organización (cliente)

Modelos MMM Existentes

Si bien los modelos MMM existen hace un poco más de 10 años, esta tesis busca impulsar el uso de modelos open source los cuales describiré a continuación.

Pero antes de eso, vale la pena mencionar los previamente existentes, con el fin de proveer de contexto. Los MMM's existentes, previos a la popularización de aquellos open-source, son:

- Marketing Mix Model by Nielsen
- MarketShare de la compañía Neustar
- MMM by Analytics Partners
- MMM by Ipsos
- MMM by Gain Theory
- Kantar's proprietary MMM

Estos modelos, si bien, en muchos casos precisos, suelen traer consigo poca flexibilidad y costos relacionados con su implementación que limitan su aplicación a muchas de las compañías que los necesitan, es por eso que la tesis planteará una forma efectiva de implementar los modelos OpenSource disponibles, utilizando mas o menos recursos según las necesidades y disponibilidad de tiempo y dinero de cada empresa.

EL MODELO ROBYN COMO GAMECHANGER

El modelo de Marketing Mix Modeling (MMM) Robyn (Meta, 2023), ofrece un enfoque bayesiano para analizar el impacto de las actividades de marketing.

Este modelo fue desarrollado como una solución open-source para ayudar a los anunciantes a optimizar la asignación de presupuestos publicitarios utilizando inteligencia artificial y técnicas avanzadas de modelado econométrico. (Meta, 2021).

La novedad de dicho modelo es que vino a solucionar varios de los problemas de los modelos ya existentes hasta ese momento, algunos de las innovaciones que propone este modelo son (Meta, 2021):

- Incorporación de un Budget Allocator:
El Budget Allocator es una de las características más destacadas de Robyn. Este feature permite a los anunciantes simular diferentes escenarios de locación de presupuesto entre los distintos canales de marketing (los cuales hayan sido incorporados al modelo anteriormente), con el objetivo de maximizar el retorno de la inversión (ROAS por sus siglas en inglés). Dando como output la combinación de inversiones que maximicen los resultados, ajustándose a las restricciones de presupuesto y otros objetivos comerciales específicos.
- Modelo de Regresión Ridge:
Robyn emplea un modelo de Regresión Ridge para abordar el problema de la multicolinealidad, que es común cuando varias variables de marketing están altamente correlacionadas. La Regresión Ridge ayuda a estabilizar las estimaciones de los coeficientes, lo que permite una interpretación más confiable y una predicción más precisa del impacto de cada canal de marketing.
- Optimización Multi-Objetivo con Nevergrad:
Otra característica esencial es la integración de Nevergrad, una plataforma de optimización sin gradientes que Meta utiliza para realizar la optimización multiobjetivo. Este enfoque permite que Robyn equilibre varios objetivos simultáneamente, como la maximización del ROAS y la reducción del

sesgo en las recomendaciones de presupuesto, asegurando que las decisiones basadas en el modelo sean tanto precisas como prácticas.

- Manejo de Datos Granulares:

Robyn está diseñado para procesar y analizar grandes volúmenes de datos granulares, lo que permite a los anunciantes comprender mejor el impacto de sus campañas a un nivel más detallado. Esto es especialmente útil para las empresas que operan en entornos digitales complejos, donde el comportamiento del consumidor y las interacciones entre canales pueden ser difíciles de capturar con métodos tradicionales y por eso es que, con otras herramientas no pueden hacerlo.

- Simulaciones y Predicciones

Robyn también ofrece capacidades avanzadas de simulación y predicción. Los usuarios pueden crear escenarios para ver cómo diferentes decisiones de asignación de presupuesto podrían afectar los resultados futuros, siendo esto muy útil para la planificación de las estrategias de Marketing.

- Automatización de Modelos

El modelo automatiza muchas de las tareas complejas involucradas en la construcción de modelos de marketing mix, como la selección de hiperparámetros y la validación cruzada, lo que reduce significativamente la necesidad de intervención humana y el riesgo de sesgo.

El lanzamiento de Robyn por parte de Meta ha marcado un cambio de paradigma en el uso del Marketing Mix Modelling (MMM). Al crear este modelo y disponibilizarlo en modo “open source”, Meta Inc. ha traído dos beneficios de gran impacto para la industria:

- no solo ha facilitado el acceso al código para que cualquier empresa, sin importar su tamaño, pueda aprovechar esta herramienta sin tener que pagar por un fee, suscripción o tener ningún otro costo asociado en forma directa,
- también ha democratizado un campo que antes estaba limitado a grandes corporaciones con recursos para pagar soluciones propietarias tales como Nielsen o Ipsos entre otras, las cuales han sido mencionadas en el apartado anterior. Según distintos informes, este tipo de modelos de código

abierto (como *Robyn*) permiten que las organizaciones optimicen sus presupuestos de marketing con una herramienta de alta precisión que, de otro modo, habría sido costosa y menos accesible (*Sellforte, 2023*).

El hecho de que *Robyn* sea completamente libre para su implementación cambió la forma en cómo las empresas pueden abordar el análisis de la efectividad de sus inversiones en marketing. Las herramientas de MMM tradicionales, generalmente ofrecidas bajo modelos de SaaS o consultorías, implican altos costos asociados, lo que limitaba su uso a grandes compañías, ya que deben tener el presupuesto suficiente para cubrirlo, pero además tener una inversión en Medios y Promociones que sea significativa respecto a la optimización que se pueda hacer en ella. Según un estudio citado por Mass Analytics (n.d.), Accenture encontró que el uso de modelos de marketing mix puede mejorar el ROI en marketing entre un 14% y un 38%.

Robyn permite que cualquier equipo de marketing que pueda hacerse con los servicios de, por ejemplo, un Data Scientist, pueda ajustar y personalizar el modelo según sus propias necesidades, mejorando la capacidad de tomar decisiones informadas y optimizadas (*Recast, 2023*). Esta capacidad de personalización y adaptación ha sido clave en su adopción global.

El cambio de paradigma que trae *Robyn* no solo tiene que ver con la accesibilidad al código, sino que también con su transparencia y flexibilidad. Las empresas ya no están atadas a algoritmos cerrados o black boxes que no permiten visibilidad completa sobre cómo se obtienen los resultados. En este sentido, la adopción de *Robyn* en la industria ha permitido a las organizaciones reducir su dependencia de proveedores externos y retomar el control sobre sus análisis de marketing, mejorando no solo la eficiencia de sus campañas, sino también la manera en que distribuyen sus recursos de marketing (*Sellforte, 2023; Recast, 2023*).

Los autores Brynjolfsson y McAfee (2014), elaboran sobre este tipo de innovaciones:

"La democratización de la tecnología ocurre cuando innovaciones que antes eran accesibles solo para unas pocas élites se vuelven disponibles para las masas, transformando tanto el mercado como la sociedad en su conjunto. Este acceso

abierto permite que la innovación se acelere y que sectores antes no involucrados puedan participar activamente en su desarrollo y utilización"

Este cambio de paradigma es, para el mundo del Marketing Science, de una significancia tal como lo ha sido la popularización de ChatGPT en su lanzamiento a fines del 2020, cuando OpenAI puso a disposición de todo aquel que tenga internet, el acceso a un modelo LLM con inteligencia artificial en forma gratuita y que solo ha evolucionado desde ese entonces. (*Technology Magazine, 2024*).

Otros Modelos Open-Source

Al modelo de Robyn, le siguieron otros modelos open-source (*Sweeney, 2023*) popularmente conocidos en la industria, los principales fueron:

- Meridian by Google (2024)
- Lightweight by Google (2022)
- Orbit by Uber (2021)

Si bien estos modelos difieren en algunas características, como su enfoque matemático, lenguaje de programación sobre el que corren (algunos en Python otros en R por ejemplo), cantidad y tipos de datos y variables necesarios para su correcto funcionamiento, entre otras cosas, todos confluyen en hecho de ser open-source y, por ende, gratuitos y adaptables a las necesidades de cada usuario. Esto último exponencia las posibilidades de aplicación y los beneficios obtenibles al usarlos.

ENCUESTA DE CONOCIMIENTO DE MODELOS

Resultados de La Encuesta

En el marco de conocer los usos y costumbres de los marketers (o personas que trabajen en áreas afines a la publicidad y marketing) de las empresas de latinoamérica, se hizo una encuesta a variados profesionales del sector preguntando sobre el uso de Marketing Mix Models en la compañía en la que trabajan y las respuestas fueron las siguientes.

De las 53 respuestas obtenidas, un 55% trabajan en áreas de Marketing o afines Y en empresas en América latina.

A esta porción de la muestra, se les hizo la pregunta “**¿Escuchaste alguna vez hablar de "Marketing Mix Modelling" también conocido como "MMM"?**” y un 90% respondieron que si, tal como lo muestra la *figura 1*, esto demuestra en principio que el conocimiento de la herramienta, en América Latina es amplio, claramente entre los que practican la profesión para alguna empresa.

Escuchaste alguna vez hablar de "Marketing Mix Modelling" tambien conocido como "MMM"?
29 responses

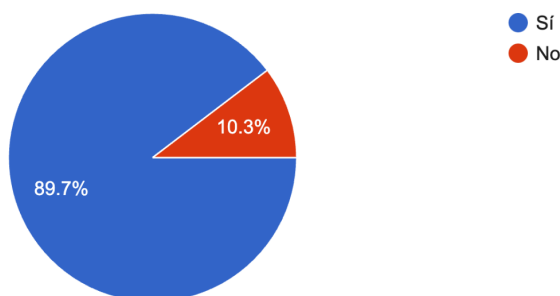


Figura 1: Respuestas a la pregunta “¿Escuchaste alguna vez hablar de "Marketing Mix Modelling" también conocido como "MMM"?”

Adicional a esto, en la pregunta siguiente, Un 70% asevera que, en la empresa que trabajan, utilizan MMM o algún modelo de atribución (*figura 2*), lo cual, en este punto de la investigación que llevé a cabo, el escenario pintaba esperanzador en términos de conocimiento y uso de dichas herramientas.

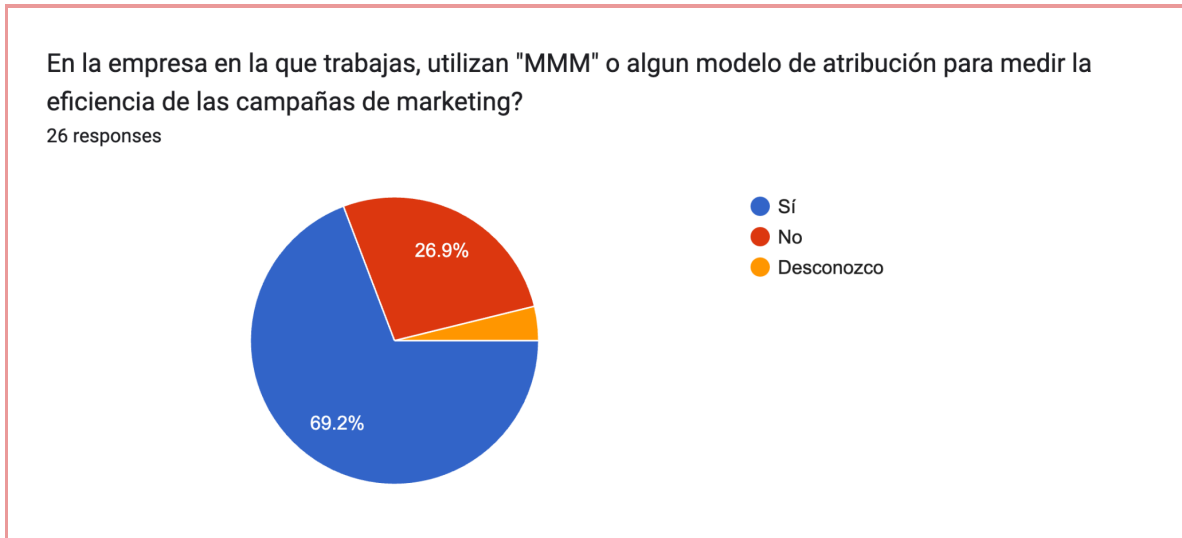
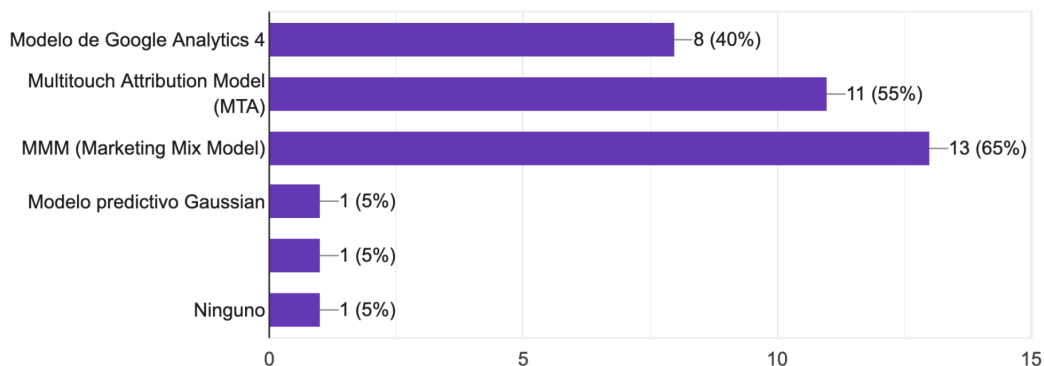


Figura 2: Respuestas a la pregunta “¿En la empresa en la que trabajas, utilizan “MMM” o algún modelo de atribución para medir la eficiencia de las campañas de marketing?”.

Sin embargo, la pregunta siguiente dejaría en evidencia la poca presencia que tiene esta herramienta en términos de implementación en Empresas de Latinoamérica. De las 35 respuestas recolectadas, tan solo 13 de ellas aseguran que en la compañía en la que trabajan, utilizan efectivamente Marketing Mix Modelling. Esto deja expuesto que, de la muestra de 29 personas que trabajan en áreas de marketing o afines, **tan solo el 45% de ellas** trabajan con MMM en sus empresas.

Cuál de los siguientes modelos utiliza la empresa en la que trabajas? Por favor selecciona todas las que apliquen:

20 responses

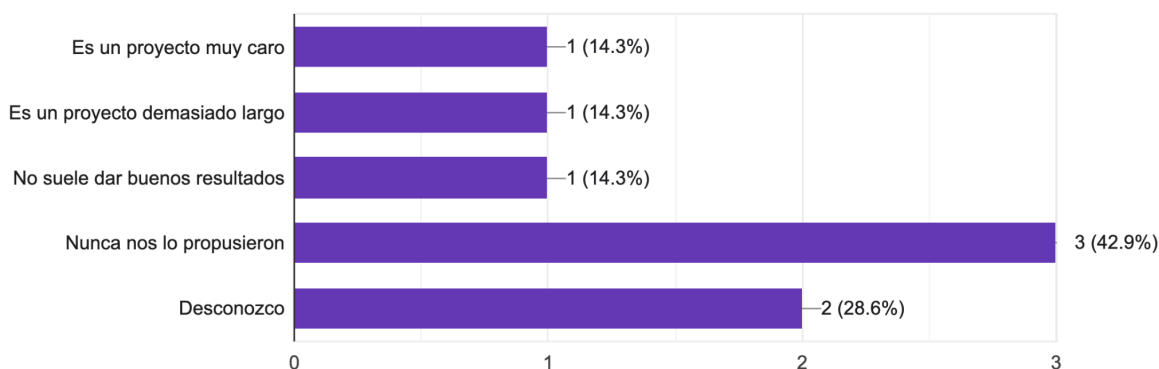


Como paso siguiente, y con la intención de conocer las razones por las cuales NO utilizan MMM en la empresa en la que trabajan, las respuestas son variadas, pero

predomina aquella en la cual nunca les han propuesto utilizar el modelo, lo cual deja expuesto otro problema, que es el de la evangelización de esta herramienta.

Si tu compañía no utiliza MMM, por que crees que no lo usa?

7 responses



Esto último ha dado lugar a la pregunta de investigación de este trabajo cuáles serían las razones por las cuales las agencias y partners tecnológicos, no consiguen implementar MMM's en las empresas que tienen como clientes.

Para aclarar este último punto, usualmente, en latinoamérica, un MMM puede ejecutarse por medio de alguno de los 3 actores principales:

- Lo ejecuta una agencia de publicidad y marketing como: Havas, Accenture, OMD, WPP, etc, para un cliente como parte de un acuerdo de medios o como un proyecto aparte.
- Lo ejecuta una compañía experta en Marketing Science como Nielsen, CSA Latam, AdBid, BunkerDB, Globant.
- Lo ejecuta un equipo interno de la empresa en cuestión (éste último es un caso poco visto en LATAM).

Es por esto que, en el siguiente apartado, he entrevistado a algunos exponentes de la industria para conocer un poco más en profundidad la problemática y así abordarla mejor.

SITUACIÓN ACTUAL EN LATINOAMÉRICA

Entrevistas con profesionales de la industria

En el marco de esta se han entrevistado distintos profesionales de la industria para obtener insights, barreras y puntos de vistas respecto a estos temas, sobre el uso de MMM en Latinoamérica.

El primer caso es el de un alto directivo de Havas Perú, una agencia de medios que, entre sus servicios brinda aquellos de Marketing Science bajo la marca CSA. Dicho directivo planteó puntos muy interesantes sobre la evolución necesaria en la industria del marketing y los medios en el país.

Según su perspectiva, el modelo actual de las agencias, que muchas veces parecen más enfocadas en distribuir medios que en crear experiencias valiosas, ya no responde a las expectativas del consumidor moderno.

En un mercado donde la personalización y la relevancia son claves, limitarse a medir impresiones o alcance dejó de ser suficiente para entender la rentabilidad de la pauta publicitaria.

Para poder mantenerse competitivas, las agencias deben transformarse hacia un enfoque más analítico, apoyado en el uso estratégico de datos y tecnología, para diseñar experiencias significativas que conecten de verdad con las personas. Este cambio no solo les permitirá diferenciarse, sino también alinearse mejor con las demandas del marketing actual.

Sin embargo, su approach, comentando que los modelos de marketing mix no generan ingresos directos, refleja una realidad difícil de abordar en muchas empresas, donde el corto plazo y los resultados financieros inmediatos dominan las prioridades ya que, aunque los MMM son herramientas muy útiles para entender la efectividad del marketing a mediano y largo plazo, muchas organizaciones no ven el valor a corto plazo, lo que limita su adopción.

También conversamos sobre el rol del CMO actual, quien suele y debe ser el stakeholder y tomador de decisiones principal al momento de avanzar o no con la implementación de un Marketing Mix Modeling, el cual también es crucial.

Destaca la necesidad de que los directores de marketing no solo sean expertos en creatividad y estrategia, sino también en manejo de datos, UX y generación de

revenue. Esto deja expuesta la transformación a la que los CMOs deben interpelar para alinearse con las demandas actuales del mercado.

En general, comparto la visión del CEO de que la industria necesita un cambio, pero también veo desafíos en lograr este equilibrio entre la creación de experiencias y la presión por resultados inmediatos.

También se entrevistó a un experto en la materia, que actualmente trabaja en Google en el equipo de “Agency Business Development”, y al preguntarle por las razones por las cuales las empresas de LATAM no utilizan Mix Modeling (MMM) en sus estrategias, lo atribuye a lo siguiente:

Uno de los obstáculos principales que suelen tener los equipos del lado del cliente es la falta de conocimiento técnico en materia de Datos y Analítica avanzada.

Por otro lado, por lo general hay muchas oportunidades de mejora en tareas de Inteligencia de negocios como traducir datos en insights y luego en acciones concretas dentro de sus equipos y en las distintas líneas de negocio.

En segundo lugar, todavía existen estructuras organizativas con trabajo en silos, esto dificulta la comunicación e interoperabilidad de sistemas y datos, (Ej: Publicidad, Marketing, IT, UX, Producto, Métricas, Revenue Management).

Lo ideal sería tener modelos colaborativos que permitan integrar datos de distintas fuentes.

Todo este escenario evidencia la necesidad de una transformación hacia una cultura más colaborativa, donde los equipos puedan trabajar en conjunto hacia objetivos comunes. *NdeR en este caso ROAS, Marketing ROI.*

Esto demuestra que es clave la necesidad de replantear el talento disponible en las compañías, debiendo apostar por perfiles con habilidades de Data Science, Martech, Ingeniería de Datos, Conocimiento del cliente, entre otros.

En algunos mercados más avanzados, ya es posible medir el impacto de canales como el cable programático (*NdeR: Connected TV*), permitiendo trackear el funnel del usuario completo. Asimismo, se han identificado oportunidades de complementar medios tradicionales, como la televisión, con estrategias digitales, como search, para maximizar alcance y optimizar métricas de reach, brand awareness y share of search. Sin embargo, para muchas empresas, estos avances requieren una inversión inicial significativa, lo que subraya la importancia de conseguir fondos adecuados para su implementación.

Por último, esta persona, indica que las agencias tienen un rol fundamental en el (no) avance de la implementación de los modelos de Marketing Mix, entre otras cosas porque históricamente las agencias de medios obtenían la mayoría de su margen por la gestión de medios tradicionales pero este panorama ha cambiado con el aumento de las inversiones en medios digitales, que al ser transparentes, representan un desafío mayor para las agencias y sus revenue streams.

En una sesión con la CEO de Beyond Media, agencia ubicada en Capital Federal que destaca por su especialización en estrategias de medios digitales basadas en datos, comenta que hay varias razones por las cuales, según su experiencia en esta agencia y anteriores, la mayoría de los anunciantes de latinoamérica no corren Modelos de Marketing Mix.

Comenta ella que, en conversaciones con clientes se ha encontrado con argumentos como por ejemplo que el cliente siente que no tiene la información suficiente o que no tiene el historial necesario como para confeccionar el modelo. Por otro lado, ve que los clientes lo perciben como “Caro” lo cual también ha salido en la encuesta como razón para no tenerlo, aunque hay algunas agencias en el mercado que lo pueden correr con un presupuesto bajo, pero al final del día la percepción del cliente es esa.

Observa que para los clientes es un modelo que puede tardar demasiado en mostrar resultados, a eso le agrega ella un enfoque muy interesante que tiene que ver con que, en conjunto con la extensión que puede tener la confección de uno de estos modelos, embarcarse en un proyecto tal en un país tan inestable como Argentina en cuestiones de Mercado y Macroeconomicas, termina generando dudas respecto a su utilidad. *“Necesito tener un tipo de negocio demasiado estable para que me sirva en un contexto como el de Argentina”*

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

Propuesta de estrategia de implementación en pos de una mayor adopción

He aquí el objetivo ulterior de esta tesis, el de presentar una propuesta de implementación de esta Herramienta, para que cualquier empresa que tenga la necesidad, pueda hacerlo con un costo mucho menor al que debieran incurrir si contrataran a una proveedora de dicho servicio como Accenture, Nielsen, Havas u otra. Si bien los precios de los servicios en dichas empresas no son públicos, por eso no puedo citarlos en esta tesis, he tenido la posibilidad de cotizarlos para varios clientes y puedo asegurar que, para el mercado de latinoamérica parten de una base de USD 150.000. Lo cual hace de este proyecto una aproximación realmente interesante en términos de retorno ya que el equipo propuesto para llevar adelante esta solución, en caso de ser contratado en forma directa por la empresa, lo cual propongo a continuación, supondrá un costo mucho menor. El concepto de Conocimiento Incremental es la base de la aplicación de cualquiera de estos métodos. Luego cada usuario deberá fijarse objetivos propios para llevarlo a cabo como puede ser la búsqueda de la optimización de las inversiones de medios, la planificación para los períodos entrantes, utilizando el budget allocator o bien el cálculo del ROI para asignar mayores recursos a aquellos medios que demuestren un mejor rendimiento en base a lo que arroje el modelo

Implementar un MMM Contratando Recursos In-House

En fin, a esto se reduce este trabajo, a promover el uso de esta herramienta, como respuesta a la necesidad de entendimiento del rendimiento de los esfuerzos de marketing.

Basado en mi experiencia personal trabajando con estos modelos tanto del lado de proveedor de servicios como del lado del cliente, se propone un proceso para que una empresa con un presupuesto acotado pueda conformar un equipo que pueda configurar y correr modelos de Marketing Mix.

Elementos necesarios

El proceso debe tener los siguientes elementos:

- 1) Detección de la necesidad por parte de CMO o alguien de Jerarquía suficiente dentro de la organización.
- 2) Presentación de potencial solución “Marketing Mix Modeling” al directorio: Es muy importante que, antes de embarcarse en este proceso, el CMO haga un primer approach al directorio o al decision maker dentro de la organización para presentarle la solución alto nivel y los resultados potenciales que podría tener.

En esta instancia es CLAVE tener un objetivo claro al que apuntar ya que esto permitirá clarificar la conversación y la medición del progreso del proyecto.

Una buena forma de hacerlo es mediante la ayuda de algún partner tecnológico como Google o la agencia de medios digitales para que le ayude al CMO a pre-evaluar si la aplicación de dicho MMM está alineada a las expectativas sobre los resultados esperados.

Esto significa, en resumidos términos, que lo que se quiere optimizar sea “optimizable” y medible, sino todo el esfuerzo posterior será fútil.

Lo que sugiero es que dicha presentación esté basada en 3 grandes ideas:

- a) ¿Qué es MMM y qué potenciales resultados se pueden lograr (basado en la mejora del ROAS)?
- b) ¿Cuánto tiempo lleva implementarlo?
- c) ¿Qué recursos y condiciones son necesarios para lograrlo?

- 3) Planificación y armado de equipo:

Típicamente un proyecto de Marketing Mix Modelling cuenta con 6 etapas principales:



Gráfico Resumen de etapas de MMM, elaboración propia, basado en la sugerencia del manual de uso de Robyn by Meta (<https://facebookexperimental.github.io/Robyn/docs/analysts-guide-to-MMM>)

En total, un proyecto de MMM, puede tardar unos 6 meses según la documentación de los distintos modelos publicados y mi experiencia

propia, siendo la etapa más larga, la del modelado, que puede consumir el 50% del tiempo total del proyecto.

Este es quizás, el paso más importante del proceso. Lo más probable es que la mayoría de las empresas no cuentan con una persona que haya tenido experiencia implementando este tipo de modelos. Sin embargo esto es una gran oportunidad para la organización, ya que contratando a una persona que cuente con dicha experiencia puede sumar conocimiento que es fácilmente permeable al resto de los equipos y el valor agregado puede ser altamente fructífero para la organización.

4) *Recursos a Considerar para su correcta implementación*

Entonces, en primer lugar, la organización debe encontrar un **Marketing Scientist** quien será el encargado de liderar el proyecto en todos sus términos y aristas. Esta persona debe diagramar el paso 1 del proyecto con el fin de alinear expectativas con los stakeholders en términos de alcance, resultados posibles y preguntas de negocio a resolver.

Esta persona debe tener experiencia implementando o coordinando la implementación de proyectos de Marketing Mix Modeling.

De formación académica puede ser Economista, Matemático, Físico, Ingeniero (o de formación afín) ya que es un perfil que debe comprender a fondo cuestiones de Estadística avanzada y Econometría.

Además debe tener nociones de negocio y comprender sobre el espectro de las actividades de marketing y sus principios básicos, esto último es clave para poder brindar lineamientos al Data Scientist sobre el ajuste de las variables (hiperparámetros) para su incorporación al modelo en el paso 4 del proceso citado anteriormente.

Por otro lado, respecto a sus soft skills debe tener experiencia liderando equipos y fuertes habilidades de armado y exposición de presentaciones.

En segunda instancia, el equipo debe incorporar un **Data Scientist**. Esta persona estará a cargo de la programación del modelo por lo cual debe tener *expertise* manejando los lenguajes de programación R y/o Python para poder tomar cualquiera de los modelos open-source que se

encuentran disponibles y gratuitos (Robyn by Meta o Meridian by Google los más populares) y lograr traducir las vicisitudes del negocio en términos técnicos para lograr que el modelo corra en forma correcta. Un punto clave, entre las tareas del Data Scientist, es la configuración de los hiperparámetros³, tarea que debe llevar a cabo de la mano del Marketing Scientist. También tiene un gran parte de la responsabilidad en el paso 5 del proyecto en donde se interpretan los resultados una vez superada la etapa de modelado.

El tercer integrante de este equipo de Marketing Science, debe ser, lo que en el mercado laboral actual se conoce como **Data Engineer**. Este perfil, de background técnico y con fuertes nociones en ETLs, Automatización y Carga de Datos (en algunos casos se valoran nociones de Arquitectura de Datos también pero no suelen ser necesarias siempre), es quien estará a cargo de la etapa 2 del proyecto, la del Data Collection, la cual tiene como tarea principal la de coleccionar y unificar las fuentes de datos de medios, acciones de marketing de la empresa y factores externos que vayan a ser tenidos en cuenta para la conformación del modelo.

Por último, el **Media Specialist**, con marcada experiencia en medios publicitarios y visualización de datos de campañas de Marketing, será clave en la segunda y sexta etapa del proyecto. En la segunda etapa será quien supervisará que, en la recolección de datos, las fuentes estén completas y que los distintos medios estén reportados en forma correcta para poder incorporarlos al modelo de datos. Por otro lado, en la sexta y última parte del proyecto, estará a cargo de configurar los Forecasts para que estos tengan sentido no solo a nivel funcional sino a nivel negocio.

5) Ejecución del Proyecto:

Para poder ejecutar un proyecto de Marketing Mix Modelling *In-House* es vital poder:

- Alinear previamente los objetivos del proyecto, aclarar cuáles van a ser las instancias, tiempos y outcomes del mismo.

³ Los hiperparámetros son variables de configuración externa que los científicos de datos utilizan para administrar el entrenamiento de modelos de machine learning. (<https://aws.amazon.com/es/what-is/hyperparameter-tuning/>)

- Hacer un previo mapeo de fuentes y disponibilidad de datos
- Definir quienes serán los principales interlocutores, quienes serán los stakeholders y que expectativas tienen para poder asegurar el sponsorship interno.
- Plantear en forma clara y precisa cuáles serán las actividades, las diferentes fases del proyecto y los entregables para cada caso.

Etapas del proyecto

Una vez atravesadas los puntos anteriores, se procede a la etapa 1 del Proyecto:

“Definición de Preguntas de Negocio y Scope” una fase de Alineación con el Negocio en donde se acuerdan cuáles son las actividades, medios y fuentes de información necesarias para el modelo, se solicita un contacto con Agencias de Medios para obtener información faltante.

El paso siguiente, tal como lo demuestra el esquema presentado anteriormente es la Fase de **Data Collection**, esta etapa es la más importante para el proyecto de Marketing Mix Modeling ya que si se recolecta Data de Calidad y Precisa, el modelo puede funcionar correctamente, caso contrario, carecerán de sentido, y por ende, de aplicación a la realidad. Se sugiere considerar, en esta instancia, un Entregable con dicha auditoría para establecer posibles desvíos en la planificación. Se sugiere también que, al cierre de esta etapa, la cual concluye con una incorporación de todas las fuentes necesarias a un solo repositorio, se haga una presentación a los interesados sobre el estado de los datos.

En la fase o etapa siguiente, se llevará a cabo un **Data Review** que consta principalmente de un proceso de Análisis descriptivo de todas las fuentes de datos incluyendo su acertividad, integridad, su estadística descriptiva, análisis de correlaciones, multicolinealidad y limpieza de los datos. Se obtendrán de este proceso, una serie de Insights preliminares que servirán para saber a-priori si la data con la que cuenta el equipo será suficiente para correr el modelo deseado. La etapa siguiente es la que tiene el mayor factor técnico pero a su vez el trabajo más “artesanal de este proceso”, es la fase del **Modelado** propiamente dicho. En

esta fase se trabajará en el siguiente listado de ítems, obtenidos de la documentación oficial de Robyn by Meta (*Meta, Feb 2021*):

- Procesamiento, normalización y estandarización de datos
- Feature engineering
- Ajuste de hiperparámetros
- Prueba y optimización de distintos modelos
- Elección y justificación de métricas de éxito
- Interpretación de los resultados

Se trabajarán con modelos que incluyan temporalidad, tendencia, días festivos/especiales. Se probarán distintas ventanas temporales para entrenar los modelos, se calibran y se seleccionará el más conveniente tanto en términos de negocio como estadísticos.

Como resultado final se demostrará la distribución del presupuesto inicial vs. lo recomendado y la respuesta que se estimará tener en función de la métrica objetivo.

Se recomienda cerrar la etapa del modelado con una presentación general del proyecto y análisis preliminar, de esta manera el equipo dará visibilidad de lo conseguido hasta el momento, esto se lleva a cabo en la quinta y anteúltima etapa del proyecto llamada “Análisis y Presentación de Resultados. Es probable que los resultados, a la primera, no sean siempre buenas noticias para la organización en términos de performance de las campañas pero lo que puedo asegurar sin miedo a equivocarme es que generará un aprendizaje sobre el plan de medios y promociones ejecutados por la empresa, junto con el descubrimiento del impacto de las distintas variables externas a la empresa en relación a la conversión final. Esto último generará que, para los períodos posteriores, se puedan tomar decisiones basadas en un método científico.

Para esto último, se utilizan las herramientas disponibles en los distintos modelos, en el caso de Robyn by Meta, el budget allocator que nos permitirá en la etapa 6 del proyecto “Forecasting”, armar escenarios de inversión para períodos posteriores y de esta manera conseguir la tan esperada optimización de la inversión y mejora del ROAS.

Los costos de este proceso tienen que ver principalmente con los salarios de los recursos incrementales que participarán del mismo. Para poder hacer un cálculo

sin entrar en demasiado detalle de mercado actual de Argentina, se tomarán como referencia los salarios promedio del equipo que lidero actualmente en Globant:

En primer lugar, para poder calcular dicho costo, hay que agregar salario + costo empresa (aportes y ART) + Overhead.

Según el sitio del Ministerio de Capital Humano de Argentina (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, s.f.) los costos de un empleador por aportes que debe hacer por cada empleado rondan el 36.5% (Aportes + SAC)

Contribuciones	Empleador
Jubilación	16%
PAMI	2%
Obra Social	6%
Fondo Nacional de Empleo	1,5%
Seguro de Vida Obligatorio	00,3%
ART	(Lo que cotice la ART)

Cuadro obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/trabajo/buscastrabajo/conocetusderechos/salario#aportes>

Por otro lado, el Overhead (costos fijos de la empresa + licencias, computadora, teléfono celular, etc.) depende de cada compañía pero para simplificar la cuenta, se dejará en 13.5%.

Por ende, siguiendo con el caso, el salario de un **Marketing Scientist** con la experiencia necesaria para este proyecto ronda en los U\$D 2.500.- mensual. Si a esto le sumamos el costo empresa y Overhead, da un costo mensual de U\$D 3.750.- o sea unos U\$D 45.000.- anuales.

Por su parte, un **Data Scientist Senior** con unos 5 años de experiencia ronda en los U\$D 3.000.- mensuales, con los costos y overhead U\$D 4.500.- mensuales y por ende U\$D 54.000.- anuales.

Por otro lado, un Data Engineer y un Media Specialist semi-senior ambos, tienen un salario promedio de U\$D 1.750.-. Más costos y Overhead, U\$D 31.500 anual cada uno.

Estos 4 recursos, suman un costo total anual de **U\$D 162.000.-**

CASOS DE USO Y EXCEPCIONES

Ahora bien, no siempre el *Marketing Mix Model* es la mejor alternativa para comprender la eficiencia de medios en una organización. Luego de más de 10 años trabajando en Marketing Analytics, y trabajando en distintas compañías como Despegar.com, L'Oreal, Havas (Intellignos) y Globant entre otras, siendo estas de distintas industrias, con distintos objetivos y distintos niveles de presupuesto se visualizaron distintos resultados.

En la mayoría de los caso, se ha trabajado en la ideación e implementación de distintos tipos de modelos de atribución tanto para la compañía como para clientes (en el Caso de Intellignos y Globant).

A continuación, algunas conclusiones sobre qué tipo de modelo aplica a cada caso según distintas variables.

Diferenciación 1: Según nivel de presupuesto y revenue.

En el capítulo “*Deep Dive en el Marketing Mix Modelling*” de este trabajo, se trajo a colación que el benchmark de optimización de medios obtenido por un Marketing Mix Model tiene como piso un 14%. Esto significa que si una organización implementa correctamente dicho modelo, podrá obtener entre un 14% y un 38% más de conversiones con el mismo presupuesto, redistribuyendo la inversión de medios según lo indique el “Budget Allocator” que incluye Robyn por ejemplo.

Es por eso que, para que sea rentable correr un MMM, su retribución debe ser mayor al costo que requiere en términos de Recursos y Tiempos.

Para ilustrar esta idea, he aquí un ejercicio de ejemplo:

Digamos que la compañía ABC invierte un total de U\$D 2.000.000USD por año en esfuerzos de marketing, entre los cuales se encuentran medios Offline y Medios Online + Acciones promocionales, lo cual le genera unos U\$D 10.000.000 en revenue anuales.

Si decimos que un modelo de Marketing Mix puede eficientizar los medios en un 14% (benchmark mínimo), significa que podría generar un 14% más de revenue (U\$D 2.240.000 adicionales) con un costo de U\$D 162.000 anual (según el cálculo del capítulo en cuestión) en recursos para configurar y correr el modelo, optimizando la inversión.

En este caso, con un ejemplo lineal pero posible, se puede ver que, para el volumen de inversión y revenue que tiene en condiciones normales la empresa

ABC, es conveniente avanzar con un proyecto tal. Considerando un margen del 50%.

Ahora bien, en el ejemplo B, supongamos que una Empresa “FDE” invierte unos U\$D 50.000 al año en medios publicitarios y promociones de marketing. Con esa inversión, logra unos U\$D 250.000 de revenue anuales. Si quisiera correr un Marketing Mix Model, la Empresa “FDE” podría obtener un 14% más de revenue, o sea U\$D285.000 pero tendría el mismo costo que la empresa “ABC” en términos de recursos, lo cual no justificaría dicha inversión ya que los costos totales entre actividades de Marketing y Equipo MMM es de U\$D 212.000, teniendo así un margen de tan solo 25% (sin considerar otros costos fijos y variables).

Diferenciación 2: Según tipo de Actividades de Marketing y tipo de conversiones

El segundo escenario a considerar, es aquel en donde no para todas las organizaciones un MMM es el modelo más útil ya que, por ejemplo, este modelo no considera el tracking (o seguimiento) de la actividad online y no tiene poder de granularidad (a nivel de usuario). Tampoco toma en cuenta el encadenamiento de las interacciones de los usuarios en base a una conversión online.

El meollo de la cuestión es el siguiente: Para las empresas cuya inversión de marketing es mayormente en Medios Online (Google, Meta, Programatica, stream, etc) y además tienen conversiones en medios electrónicos (páginas de e-commerce y/u otras conversiones) lo más conveniente es utilizar un modelo de tipo Multitouch Attribution. Este tipo de modelos, utilizan estadística avanzada y Machine Learning para analizar patrones en los datos de interacciones de marketing y las conversiones y distribuyen el crédito de las conversiones según la cercanía en términos de tiempo que tienen las interacciones generadas por el usuario y la probabilidad de que la combinación de ellas haya generado dicha conversión.

Esto se ve mayormente entre Pequeñas y Medianas Empresas con actividad de Ecommerce y cuyas actividades de Marketing se ciernen principalmente al ámbito digital.

Esto se da porque, para una empresa de ese tamaño, medir el retorno de las campañas en medios Offline, es muy complejo (como he elaborado anteriormente en este trabajo) y sus campañas tanto de Branding como de Performance se basan en el objetivo de conseguir tráfico hacia su sitio web con el fin de conseguir la mayor cantidad de conversiones posibles.

Por otro lado, los modelos de MTA se centran en el usuario y no en la conversión. Lo importante de estos modelos es comprender, a nivel de usuario, que medio, campaña, formato y hasta creatividad, es la más efectiva a la hora de conseguir el objetivo de derivar tráfico al sitio web. Esto último, con un modelo de Marketing Mix, no es posible de hacer.

Si bien hay algunas plataformas como Google Analytics 4 que ya tienen un modelo MaultiTouch integrado en forma predeterminada, no es un modelo open

source entonces no se puede personalizar y, al ser Google dueño de 2 de las plataformas publicitarias online más grandes (Adwords y DV360) lo cual puede generar cierta parcialidad en los resultados, mi recomendación es contratar a un Marketing Scientist para poder configurar uno que sea agnóstico en términos de medios y tecnología y además pueda considerar el know-how del negocio para ponderar las variables.

Diferenciación 3: Según madurez de Actividad Digital

Es muy común que las empresas, a medida que van creciendo, van sumando distintos canales de comunicación, medios y assets digitales, lo cual, a medida que la empresa evoluciona, va complejizando la actividad digital y sumando nuevas necesidades en términos de eficiencia (y por ende atribución).

Es por esto que, según mi experiencia personal trabajando tanto dentro de una organización, como proveedor de servicios o como consultor, se han detectado distintos tipos de estadíos de madurez y, para cada uno, el modelo de atribución más relevante.

Cabe destacar que esto es una observación propia, no parte de un amplio estudio de mercado. Pueden existir excepciones y situaciones particulares por la que transita una empresa pero he aquí algunas sugerencias.

Estadío Inicial

En esta etapa, la empresa está dando sus primeros pasos en términos publicitarios. Por lo general cuenta con bajo presupuesto, bajo volumen de facturación, junto con una gran necesidad de conseguir conversiones a un bajo costo y tomar decisiones rápidas ya que cada centavo cuenta.

Es bastante común que estas empresas cuenten con conversiones online en sus bases digitales. Estos assets suelen ser un ecommerce en donde el usuario puede comprar sus productos, un perfil de instagram con un link hacia un whatsapp o hacia el ecommerce, o un sitio web en donde se puede, por ejemplo, completar un formulario para ser contactado.

En los 3 casos, el objetivo es conseguir una conversión.

Por lo general, las empresas en este estadío, suelen publicitar en SEM de Google y en Campañas de Instagram y/o Facebook basados en CPC.

Al tener inversiones pequeñas en Publicidad digital, por lo general no cuentan con el apoyo de una Agencia de Medios/Publicitaria y tienen nulo conocimiento sobre temas de medición digital.

Es por esta serie de condiciones, mi sugerencia es que se apoyen en los resultados que un modelo Last Clic que ya viene configurado por defecto en Google Analytics 4 puede arrojar, ya que les permitirá tomar algunas decisiones en forma rápida y sin tener que hacer configuraciones adicionales o modelar sobre la data (la cual en este estadío no es algo preponderante para la empresa).

Junto con esto, deberían consultar los reportes de Conversiones de las Plataformas publicitarias para entender qué tipo de decisiones deben tomar respecto a sus campañas y creatividades en cada plataforma.

Sugerencia adicional, deberían conseguir a algún especialista freelance en publicidad digital (o en marketing analytics) que pueda configurar los píxeles de conversión en sus sitios para poder medir en forma correcta las conversiones que genera cada plataforma.

La limitación principal de este modelo es que las ventanas de atribución entre los distintos medios suelen solaparse por eso los resultados suelen ser arbitrarios. Sin embargo, esto le permitirá tomar decisiones con un nivel de asertividad medio a estas compañías, junto con comenzar a introducirse en cuestiones de Digital, Marketing Online y Analítica.

Estadio Intermedio

En esta etapa, la empresa ya cuenta con cierto recorrido publicitando sus productos y/o servicios y las personas que trabajan en reportería comienzan a sentir que el modelo de last clic no es suficiente para medir la eficiencia de todos los medios en los que la marca tiene presencia.

Por otro lado, la empresa ya ha comenzado a ser un poco más robusta en cuestiones de datos, ya tiene un Data Lake o un Data Warehouse, ya ha usado estos datos para perfilar, aunque sea en forma básica algunos usuarios, ya ha trabajado en optimizar campañas, en hacer algunas pruebas con creatividades, en intentar reportar en conjunto Google y Meta, entre otras cosas.

Su nivel de inversión y diversificación en medios es un poco más alto pero por lo general sigue siendo muy preponderante la inversión en medios digitales en el share de inversión de medios.

Aquellas empresas que cumplan con esas condiciones, ya tienen capacidades suficientes como para comenzar a explorar modelos un poco más complejos y salir de los modelos predeterminados de Google Analytics.

En este punto existen 2 posibilidades viables que sin dudas generarán conocimiento incremental en la compañía.

La primera opción, y de costo relativamente bajo, puede ser la de implementar alguna de las herramientas ya existentes en el mercado como BunkerDB o Portermetrics. Este tipo de herramientas permite tener una visión unificada de la actividad en medios digitales y sumarle, si es necesario, datos offline (ventas en punto de venta por ejemplo) para luego generar algunos reportes de rendimiento y tienen precargados algunos modelos de atribución un poco más complejos que los de Google Analytics (y sobretodo, agnósticos) lo cual permitirá tomar decisiones con una visión más generalizada.

La gran ventaja de usar este tipo de herramientas es que están pensadas para que personas con poco o nada de conocimiento en términos de integración de fuentes de datos, puedan hacerlo en forma muy intuitiva y sencilla. Una vez integrados los datos, el resto de la herramienta se configura por sí sola. Lo cual nos lleva a la segunda ventaja, que tiene que ver con poder rápidamente disponer

del tiempo de los equipos para analizar los resultados y generar insights, en lugar de dedicarle ese tiempo a armar reportes, configurar métricas y demás.

La segunda posibilidad, consiste en contratar un recurso de Marketing Science que tenga algo de experiencia en la gestión de modelos de Atribución y que pueda implementar un modelo de Multitouch Attribution. Esto último puede traer grandes beneficios a la empresa en cuestión, entre otros:

- Tener una visión generalizada y completa sobre la actividad y rendimiento de las campañas de medios.
- Promover la correcta implementación de la recolección de datos en assets digitales propios. Condición sine qua non para poder implementar dicho modelo.
- Obtener resultados agnósticos y con una granularidad a nivel de creatividad.
- Generar insights de comportamientos de usuarios en nuestro sitio web y en relación a las campañas publicitarias que los impactan.

Por supuesto que el uso de este tipo de modelos tiene algunas desventajas como el hecho de que no se puede incluir la inversión offline a ciencia cierta o bien que la compañía que lo va a implementar tenga la data “in place” y lista para ser integrada para lograr la visión de “usuario único”.

Aclaración importante: Ninguno de estos modelos son retroactivos. Es decir, la data que no se recolectó hasta el momento de implementarse el modelo, el modelo no podrá utilizarla como parte del input. A pesar de que esto parece algo obvio, mi experiencia me ha llevado a tener que explicarlo más de una vez.

Mi sugerencia final, para aquellas empresas en este estadio es, en primer lugar, buscar una herramienta como las mencionadas para empezar a interiorizarse sobre modelos más avanzados y luego, si la inversión en medios lo merece, optar por sumar un recurso a la organización para llevarlo a cabo.

Estadio Avanzado

A este último estadio las empresas llegan generalmente porque han transitado con anterioridad ambos estadios anteriores. Sin embargo, no todas las empresas necesitan llegar a este punto o no logran reunir las capacidades necesarias para alcanzarlo.

Por ejemplo, si una empresa no invierte en pauta publicitaria Offline, no tiene mucho sentido explorar un MMM o invertir miles de dólares en un equipo de marketing science para ejecutarlo ya que probablemente pueda satisfacer sus necesidades de eficiencia de medios a través de una agencia o incorporando alguna de las herramientas mencionadas en el punto anterior.

Ahora bien, desde mi perspectiva, para que una empresa llegue a este estadio debe cumplir las siguientes condiciones:

- Invertir un monto significativo en medios tradicionales y digitales.
- Ser (o querer ser) una organización que toma decisiones “data-driven”.
- Tener por lo menos 3 años de datos recolectados sobre su actividad en medios.
- Tener en claro que conversión necesitan medir.
- Tener capacidad de planificación en medios para los períodos siguientes.

En esta instancia es indistinto a que industria pertenezca la empresa ya que la solución puede ser la misma para cualquiera de ellas. Actualmente empresas como MercadoLibre o Despegar.com, que tienen conversiones online, tienen sus equipos in house de Marketing Science en donde elaboran sus propios modelos, así como lo hacen Meta y Google, que trabajan con clientes de todas las industrias, pero también empresas de CPG multinacionales como AB Inbev, Unilever, L'Oréal o P&G tienen centros de excelencia en distintas partes del mundo los cuales construyen modelos que luego utilizarán las distintas subsidiarias para optimizar sus inversiones.

En todos los casos la necesidad es la misma, encontrar la forma de aumentar el ROAS.

CONCLUSIÓN FINAL

John Wanamaker, a principios del siglo XX dijo "la mitad del dinero que gasto en publicidad se desperdicia; el problema es que no sé qué mitad" y esa problemática es la misma a la que se enfrentan infinidad de compañías 100 años más tarde.

Este trabajo buscó traer herramientas para que esto deje de ser una problemática, ya sea utilizando un Marketing Mix model y aprovechando las capacidades actuales de Machine Learning en función de estos modelos o bien utilizando los otros modelos antes mencionados.

Al principio del trabajo se planteó la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las principales barreras que impiden la adopción de los modelos de MMM en las empresas de la región y cómo se puede facilitar su implementación?

Y luego del desarrollo del mismo, se logra responder esa pregunta separándola en 2 partes:

Sobre la primer parte de la incógnita se pudo recavar que las principales barreras son:

Los resultados de la encuesta muestran que existe una falta de ofrecimiento de la herramienta hacia las empresas por parte de las agencias.

En segundo lugar hay un porcentaje de la muestra que declara no conocer dicha herramienta. Estos puntos son fácilmente abordables, es cuestión de revisar el offering de las agencias para que puedan maximizar la oportunidad en el terreno o bien evangelizar internamente estas metodologías.

Por otro lado, al momento de entrevistar a algunos profesionales del sector, aportan que las razones oscilan entre la creencia de que la implementación del MMM no genera ingresos directos, (esto es correcto, la herramienta no genera ingresos, pero si está demostrado que puede medir el retorno y de este modo permite optimizar las acciones lo cual genera un potencial ahorro), la percepción de la falta de valor de la herramienta para tomar decisiones en el corto plazo, la falta de conocimiento técnico general en las estructuras de las empresas de Latinoamérica en materia de Datos y Analítica Avanzada, el trabajo en silos, entre otros.

Adicional a esto, hay un punto no menor, que tiene que ver con el costo de la herramienta, en contraste con los resultados que se pueden obtener de la misma. En el capítulo “Casos de Uso y Excepciones” se desarrolla un ejercicio mediante el cual se demuestra que la propuesta de implementación presentada en el capítulo anterior al mencionado, se justifica siempre y cuando el nivel de inversión en medios sea tal que la optimización resultante de dicho ejercicio, sea mayor al costo al que es necesario incurrir a la hora de conformar el equipo necesario. Este último punto, para Latinoamérica es una barrera muy importante, considerando que muchas de las empresas no logran cumplir dicha condición. Un ejemplo de esto es lo que reporta el sitio Similarweb:

“Coca-Cola reafirmó su posición como líder absoluto en la industria de gaseosas, concentrando el 61.75% de la inversión publicitaria total, lo que equivale a \$4,160,459 USD. La marca supera ampliamente a sus competidores, como Dolly (21.13%) y Fanta (6.21%).

Por países, México y Brasil son los mercados principales para Coca-Cola, con un 51.29% y un 35.29% de la inversión respectivamente. En contraste, Argentina, Chile, Colombia y Perú combinados representan menos del 13% de su estrategia publicitaria.” (Similarweb, 2024).

Esto da indicios del nivel de inversión de la región. El hecho de que Coca-Cola, una de las empresas más importantes de la región, tenga ese nivel de inversión, es un claro indicador de la actividad del resto.

Dicho esto, para los casos en que las empresas no tengan un nivel de inversión que lo justifique, lo que se plantea en el capítulo en cuestión, es que el equipo conformado para la confección de los modelos de Marketing Mix Modelling (internos) pueda ser utilizado para la confección y análisis de otros modelos de Marketing Science que sin dudas agregarán valor a la compañía, tales como Modelos de Next Best Offer o bien para la creación de Experimentos en el marco de procesos de Conversion Rate Optimization (CRO por sus siglas en inglés). De

este modo, se puede prorratear el costo de dicho equipo en base a estas aplicaciones lo que lo hace realmente viable.

Lo más importante en este aspecto es hacerse la pregunta que se hizo Wanamaker en ese entonces porque hoy tenemos muchas más herramientas para intentar contestarla.

Para esto las organizaciones deben tener la ambición de querer generar conocimiento incremental, de animarse a cuestionar a sus agencias de medios, de impulsar a los equipos de marketing a ir un paso más allá de lo que les muestra Google Analytics o Meta Ads porque sea cual fuere la respuesta, es mejor que no saber.

BIBLIOGRAFÍA y REFERENCIAS

- Leeflang, P. S. H., Wittink, D. R., Wedel, M., & Naert, P. A. (2000). Building Models for Marketing Decisions (pp. 25-26). Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Google. (n.d.). Visión general de los modelos de atribución. Google Analytics Help.
<https://support.google.com/analytics/answer/1662518?hl=es-419>
- Consultoría Web. (Febrero 2021). *Modelos de atribución en Google Ads*.
<https://blog.consultoriaweb.cl/modelos-atribucion-google-ads/>
- Rockerbox. (Diciembre 2022). 6 common attribution models and when to use them. Rockerbox.
<https://www.rockerbox.com/blog/6-common-attribution-models-and-when-to-use-them>
- Cyberclick. (Agosto 2022). Ventana de atribución en conversiones. Cyberclick.
<https://www.cyberclick.es/que-es/ventana-de-atribucion-en-conversiones>
- Amazon Advertising. (n.d.). Omnichannel marketing. Amazon Advertising.
<https://advertising.amazon.com/es-mx/library/guides/omnichannel-marketing#:~:text=La%20%E2%80%9Cestrategia%20omnicanal%E2%80%9D%20se%20refiere,contacto%20tanto%20digitales%20como%20f%C3%ADsicos>
- Dongee. (Agosto 2023). Claves del seguimiento online: ¿Qué es un píxel de conversión y cómo funciona? Dongee.
<https://www.dongee.com/tutoriales/claves-del-seguimiento-online-que-es-un-pixel-de-conversion-y-como-funciona/>
- Greene, W. H. (2018). Econometric analysis (8th ed.). Pearson.

- Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage Learning.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: Strategy, implementation, and practice* (7th ed.). Pearson.
- Facebook. (n.d.). ¿Qué es una conversión?. Facebook.
<https://es-la.facebook.com/help/285625061456389>
- OpenAI. (2024). ChatGPT (versión de Agosto 2024) [Modelo de lenguaje grande]
<https://chatgpt.com/c/9b11a560-0646-4fcb-8cdc-550e45b5d77c>
- 2A Digital. (2024). La importancia de un blog para el marketing digital.
<https://www.2adigital.com.mx/>
- Anderl, E., Becker, I., von Wangenheim, F., & Schumann, J. H. (2016). Mapping the customer journey: Lessons learned from graph-based online attribution modeling. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 457-474.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167811616300349>
- Shao, X., & Li, L. (2011). Data-driven multi-touch attribution models. In *Proceedings of the 17th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 258-264).
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/2020408.2020483>
- EConsultancy & Google. (n.d.). Marketing Attribution: Valuing the Customer Journey. Retrieved from
<https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/data-and-measurement/marketing-attribution-valuing-the-customer-journey/>
- Berman, R. (2018). Beyond the last touch: Attribution in online advertising. *Marketing Science*, 37(5), 771-792.

<https://ron-berman.com/papers/attribution.pdf>

- Anderl, E., Becker, I., von Wangenheim, F., & Schumann, J. H. (2016). Mapping the customer journey: A graph-based framework for online attribution modeling. *California Management Review*, 58(1), 123-143. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2343077
- Geyik, S. C., & Mehta, R. (2018). On attribution modeling with Shapley value. *Proceedings of the 24th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, 207-216. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3219819.3219823>
- Li, H., & Kannan, P. K. (2014). Attributing conversions in a multichannel online marketing environment: An empirical model and a field experiment. *Journal of Marketing Research*, 51(1), 40-56. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2621304
- Dalessandro, B., Perlich, C., Stitelman, O., & Provost, F. (2012). Causally motivated attribution for online advertising. In *Proceedings of the Sixth International Workshop on Data Mining for Online Advertising and Internet Economy* (pp. 7-15). <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2351356.2351363>
- Leeflang, P. S. H., Wittink, D. R., Wedel, M., & Naert, P. A. (2000). *Building Models for Marketing Decisions* (pp. 25-26). Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Grigsby, M. (2018). *Marketing analytics: A practical guide to real marketing science*. Kogan Page.
- Kumar, A., & Sharma, R. S. (2021). The impact of marketing mix decisions on firm performance. *Journal of Marketing Research*, 58(4), 678-695.
- Lilien, G. L., & Rangaswamy, A. (2021). *Marketing engineering: Computer-assisted marketing analysis and planning* (4th ed.). DecisionPro,

Inc.

- Nielsen. (2020). Marketing Mix Modeling.
<https://www.nielsen.com/us/en/solutions/capabilities/marketing-mix-modeling/>
- Neustar. (2015). Neustar Completes Acquisition of Market Share.
<https://www.home.neustar/about-us/news-room/press-releases/2015/market-share-acquisition>
- Analytic Partners. (2020). Marketing Mix Modeling.
<https://analyticpartners.com/solutions/marketing-mix-modeling/>
- Ipsos. (2020). Marketing Mix Modeling.
<https://www.ipsos.com/en-us/marketing-mix-modeling>
- Gain Theory. (2020). Marketing Mix Modeling.
<https://www.gaintheory.com/solutions/marketing-mix-modeling/>
- Kantar. (2020). Marketing Mix Modeling.
<https://www.kantar.com/campaigns/marketing-mix-modeling>
- Meta Platforms, Inc. (2024). *Robyn: An analyst's guide to MMM*.
<https://facebookexperimental.github.io/Robyn/docs/analysts-guide-to-MMM/>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton & Company.
- Sellforte. (2024). Comparison of Robyn vs. Lightweight vs. Marketing Mix Modeling SaaS. Sellforte.
<https://sellforte.com/en/blog/comparison-of-robyn-vs-lightweight-vs-marketing-mix-modeling-saas/>

- Recast. (2024). Marketing mix modeling examples. Recast.
<https://getrecast.com/mmm-examples/>
- Technology Magazine. (2024). Partnerships and updates: Examining ChatGPT's usage doubling. Technology Magazine.
<https://technologymagazine.com/articles/partnerships-and-updates-examining-chatgpts-usage-doubling>
- Sweeney, R. (2023, September 5). As MMM rides again, Google finds its place in the conversation with Meridian. AdExchanger.
<https://www.adexchanger.com/measurement/as-mmm-rides-again-google-finds-its-place-in-the-conversation-with-meridian/>
- Mass Analytics. (n.d.). The 5 pillars of a best-in-class marketing mix modeling capability. Recuperado de
<https://mass-analytics.com/marketing-mix-modeling-blogs/the-5-pillars-of-a-best-in-class-marketing-mix-modeling-capability/>
- Meta. (n.d.). Analyst's Guide to Marketing Mix Modeling. Recuperado de
<https://facebookexperimental.github.io/Robyn/docs/analysts-guide-to-MMM/#modeling-phase>
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2024). Conocé tus derechos: Salario y aportes. Argentina.gob.ar. Recuperado de
<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/buscastrabajo/conocetusderechos/salario#aportes>
- Similarweb. (2024). Inversión publicitaria digital en la industria de gaseosas en LATAM – Q3 2024. Similarweb.
<https://www.similarweb.com/blog/es/marketing/inversion-publicitaria-digital-gaseosas-en-latam-q3-2024/>
- Conecta Software. (s.f.). Fuentes de datos - Conecta Magazine. Recuperado de:
<https://www.conectasoftware.com/magazine/glosario/fuentes-de-datos/>

- HubSpot. (s.f.). Sistema de información de marketing: claves y ejemplos - Blog de HubSpot. Recuperado de:
<https://blog.hubspot.es/marketing/sistema-informacion-marketing>
- Meta. (2023). Robyn: Bayesian Marketing Mix Modeling. Recuperado de:
<https://cran.r-project.org/web/packages/Robyn/Robyn.pdf>
-

ANEXOS

ENCUESTA DE CONOCIMIENTO DE MODELOS

Encuesta de Tesis: Modelos de Atribución

Esta es una encuesta cuyos resultados serán utilizados pura y excusivamente en el marco de la Tesis de Maestria UTDT de Pedro Ugarte. Tus respuestas serán anónimas. No te llevará mas de 3 minutos completarla. Te agradezco muchisimo la participación.

pedrougarte@gmail.com [Switch accounts](#)



Not shared

* Indicates required question

Trabajas en Marketing, Publicidad o algun área afín? *

Sí

No

Untitled section

La empresa en la que trabajas, opera en America Latina? *

Sí

No

Untitled section

Escuchaste alguna vez hablar de "Marketing Mix Modelling" tambien conocido como "MMM"? *

Sí

No

Untitled section

En la empresa en la que trabajas, utilizan "MMM" o algún modelo de atribución para medir la eficiencia de las campañas de marketing? *

- Sí
- No
- Desconozco

Untitled section

Brevemente, me podrías comentar como mide dicha empresa los resultados de las campañas de marketing?

Your answer _____

Untitled section

Cuál de los siguientes modelos utiliza la empresa en la que trabajas? *
Por favor selecciona todas las que apliquen:

- Modelo de Google Analytics 4
- Multitouch Attribution Model (MTA)
- MMM (Marketing Mix Model)
- Other: _____

Si tu compañía no utiliza MMM, por que crees que no lo usa?

- Es un proyecto muy caro
- Es un proyecto demasiado largo
- No suele dar buenos resultados
- Nunca nos lo propusieron
- Desconozco
- Other: _____