

Fastbook 04

Medición de Eficacia Publicitaria

Variables explicativas (MMM)



04. Variables explicativas (MMM)

En este fastbook vamos a continuar hablando sobre variables. En este caso, nos centraremos en las variables explicativas, es decir, las variables que van a servir para explicar las variables de negocio, tracking, tráfico web, etc. Para ello, veremos los conceptos que forman las **4 P del marketing** y cómo se trabajan con ellos en los modelos.

Además, repasaremos **otros indicadores** que también se emplean para modelizar el negocio de una compañía como son, por ejemplo, las variables macroeconómicas, las climatológicas o los eventos externos.

Autor: Carlos Real Ugena

Variables explicativas

Producto y publicidad

Precio

Otros indicadores

Distribución

Promoción

Variables explicativas

X Edix Educación

En un modelo de MMM las variables explicativas (o independientes) son las que vamos a emplear para ajustar la variable a modelizar (dependiente). Es decir, serán todos aquellos factores que pensemos que pueden afectar al negocio, por ejemplo, a las ventas de un producto.

Cada anunciante contará con información específica sobre su negocio y la competencia. Sin embargo, las **4 P del marketing** suelen ser comunes en todos los proyectos de MMM.

4 P del marketing

¿Recuerdas cuáles son las 4 P y quién creó este concepto?

Marketing mix



Jerome McCarthy fue la primera persona en hablar sobre las 4 P del marketing en 1960. **Precio, promoción, producto y distribución (place) son las denominadas 4 P del marketing.** A continuación, veremos en detalle la manera en la que se trabaja con estos elementos (4 P) al desarrollar una modelización de MMM.

Contaremos con fuentes de datos internas y externas. La información de la que dispone el anunciante sobre su negocio, calendarios promocionales, por ejemplo, es una fuente interna.

En cambio, cuando hablamos de fuentes externas, nos referiremos a información procedente de proveedores externos especializados en el sector del anunciante.

Pensemos en un caso concreto. Si vamos a modelizar las ventas en kilos de chocolatinas de una marca de fabricante, dispondremos de toda la información interna que maneje el anunciante. Adicionalmente, en el caso de gran consumo, existirán proveedores (fuentes externas) que nos van a proporcionar información de las compañías que se dedican a vender chocolatinas.

En gran consumo, tenemos principalmente dos compañías que dan datos sobre las 4 P del marketing. Estas compañías son **Nielsen e IRI**.



Visita las webs de [Nielsen](#) e [IRI](#) para saber cómo trabajan.

¿Cómo recopilan esta información?

Con dos métodos: el panel de detallistas y el panel de consumidor.

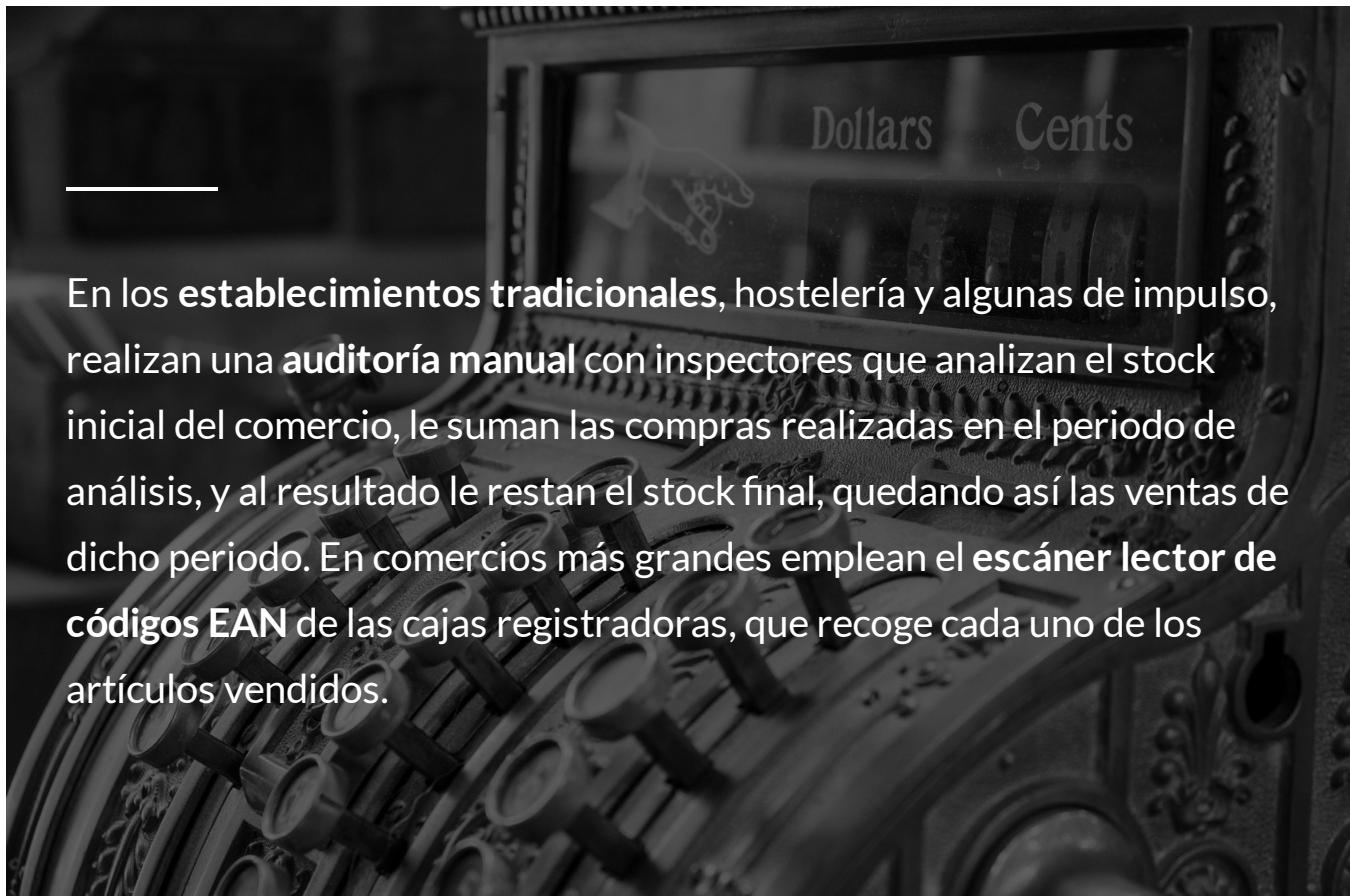
Veamos en qué se diferencia cada una de estas fuentes.

1

El panel de detallistas

Consiste en una **muestra de establecimientos representativa** de todos los comercios y de la cual se recoge información periódicamente con el fin de obtener información que se pueda extrapolar a todo el universo de comercios.

Nielsen, por ejemplo, emplea dos metodologías para la recogida de esta información: manual y mediante escáner.



En los **establecimientos tradicionales**, hostelería y algunas de impulso, realizan una **auditoría manual** con inspectores que analizan el stock inicial del comercio, le suman las compras realizadas en el periodo de análisis, y al resultado le restan el stock final, quedando así las ventas de dicho periodo. En comercios más grandes emplean el **escáner lector de códigos EAN** de las cajas registradoras, que recoge cada uno de los artículos vendidos.

2

Panel de consumidor

Es un grupo de personas que, de forma voluntaria, muestran su disponibilidad a **contestar a encuestas** que les hacen los institutos de investigación periódicamente, una vez identificados sus rasgos sociodemográficos. En este caso, son los propios consumidores los que registran las compras que han hecho y la información, recogida para una muestra representativa, se extrae al total población.



Cada fuente tendrá sus puntos diferenciales. En el caso del panel de detallista, tendremos *a priori* una información más precisa a nivel de agregado de ventas. En cambio, el panel de consumidor nos permitirá cruzar la información con otras dimensiones o entender, por ejemplo, patrones de consumo entre distintos retailers (Carrefour, Dia, Eroski, etc.).

En otros sectores distintos al gran consumo, será más complicado disponer de información de la competencia. Sin embargo, **siempre existirán proveedores de datos externos** que permitan enriquecer la información interna de la compañía.

Precio

X Edix Educación

El precio se refiere a la **cantidad de dinero que pagamos** para comprar un producto o servicios en particular. Cuando hablamos del precio es inevitable pensar también en ofertas, descuentos especiales, periodo de pago o condiciones de financiación.

El precio es un componente fundamental para alcanzar el éxito con un producto o servicio y toma un papel muy relevante en la estrategia de marketing.

La fijación de precios tendrá **dos objetivos principales**:

- Garantizar que la empresa obtenga suficientes ganancias para sobrevivir.
- Generar una buena percepción del comprador potencial.

El segundo punto es el más relevante para nosotros porque con MMM buscamos modelar el comportamiento de los consumidores. Los clientes siempre buscarán una **buena relación calidad-precio**. Un precio bajo podría hacer que el producto sea percibido como malo, mientras que un precio demasiado alto generaría rechazo a no ser que nos encontremos en un mercado de lujo.

En la mayor parte de las ocasiones, el precio será una variable significativa en nuestro modelo porque nos permitirá aislar el impacto de las variaciones de precio en el negocio.

Para ilustrar los ejemplos, pensemos de nuevo que estamos desarrollando modelos de marketing mix modeling para un anunciante que vende chocolatinas. El precio será uno de los drivers que tendremos que testar en nuestro modelo de ventas.

Normalmente, el precio es una variable que **se calcula** a su vez a partir de dos variables que solemos tener:

$$\text{Precio} = \frac{\text{Ventas en valor}}{\text{Ventas en unidades}}$$

Si en nuestro caso, estamos modelizando las ventas totales de chocolatinas en kilos, lo más razonable será construir el precio/kg. Si, por el contrario, estamos modelizando unidades, podremos trabajar directamente con el precio/unidad.

Además, lo que ocurrirá en muchas ocasiones es que el precio de un producto estará afectado por la promoción, concepto que veremos en detalle, posteriormente, en este fastbook. Por tanto, deberemos intentar construir un indicador que no dependa de la promoción. Una alternativa sencilla es la siguiente:

$$\text{Precio} = \frac{\text{Ventas en valor} - \text{Ventas en promociones en valor}}{\text{Ventas en unidades} - \text{Ventas en promociones en unidades}}$$

Es decir, lo calculamos considerando únicamente las ventas que se producen de productos sin promoción.

¿Y la competencia?

Hay que intentar incorporar el precio de la competencia en nuestros modelos.

Si solo testamos el precio del anunciante es como si pensáramos que el precio de la competencia no afecta a nuestras ventas. Por tanto, en la medida de lo posible, tendremos que intentar incorporar el precio de la competencia en nuestros modelos. A veces, las estrategias de precio son similares (por ejemplo, algunas marcas ‘copian’ movimientos de precio de los competidores) por lo que va a ser muy complicado que, empleando modelos de regresión, seamos capaces de introducir el precio propio y de la competencia.

De aquí surge la necesidad de crear un **índice de precio**, comparando el precio de un producto frente la competencia:

$$\text{Índice de precio} = \frac{\text{Precio de mi producto}}{\text{Precio del resto de productos}}$$

Si volvemos a pensar en el ejemplo de las chocolatinas. Crearemos distintas variables explicativas de precio y será el modelo de regresión el que decida por nosotros. Por ejemplo, la marca blanca podría haber tenido una estrategia muy agresiva de precios y que haya tenido un impacto en nuestras ventas. El modelo nos dirá si podemos incluir las dos variables en el modelo —precio propio y precio de la marca blanca— o si necesitamos construir algún indicador como el índice de precio.

En gran consumo está claro el impacto del precio. ¿Y en otros sectores? **Todos los sectores serán sensibles a movimientos del precio**, pero será todavía más relevante para aquellas marcas/productos que se caractericen por tener precios bajos.

Imagina el caso de una aerolínea *low cost*, ¿te parecería razonable medir el ROI sin haber aislado el efecto del precio frente a la competencia?

Distribución

 Edix Educación

La distribución va a estar **relacionada con el ‘lugar’** (place), donde los clientes pueden ver y comprar los productos o contratar los servicios. Puede ser una tienda física u otro canal de distribución, como catálogos de comercio electrónico. Esta categoría también cubre inventario, transporte y logística.

Hacer que los productos sean accesibles para los clientes potenciales parece obvio, pero nuevamente se trata de conocer a su público objetivo y colocar su producto en los lugares a los que les gusta ir comprar.

El canal de distribución también puede estar determinado por el tipo de producto y el presupuesto que tengamos disponible.

La distribución se entiende mejor con un ejemplo. Si pensamos en el ejemplo de chocolatinas, la distribución será el número de tiendas en las que puedo comprarlas. Normalmente se trabajará con dos tipos de distribuciones:

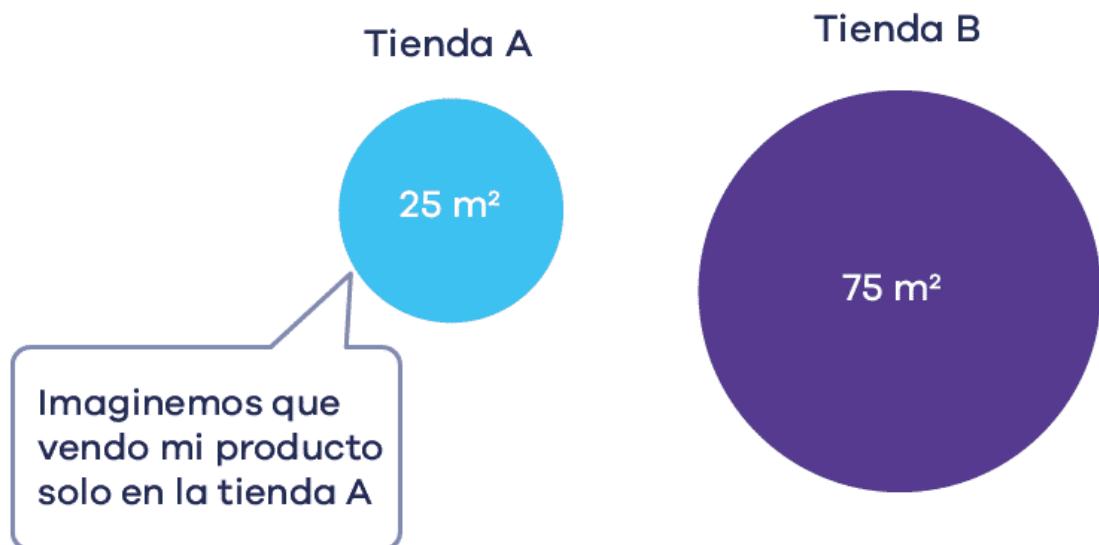
Distribución numérica

Se entiende generalmente como el **porcentaje de tiendas** en las que se vende el producto.

Distribución ponderada

Del total de metros cuadrados de tiendas en España, **en cuántos metros cuadrados se está vendiendo el producto** en relación a los metros cuadrados totales que hay.

Pensemos que nos encontramos ante la siguiente situación:



¿Cuál piensas que es la distribución numérica? —

La distribución numérica de mi producto sería el 50% (de dos tiendas, vendo en una).

¿Cuál es la distribución ponderada? —

La distribución ponderada sería el 25% (del total de metros cuadrados, vendo en el 25%).

Si queremos desarrollar un modelo para explicar las ventas es mejor utilizar la distribución ponderada, dado que estaremos teniendo en cuenta el tamaño de las tiendas en las que se vende el producto.

Es una variable clave en cualquier modelo en la medida que dispongamos de ella. A pesar de que hay sectores que no tienen esta ‘P’ de manera directa, siempre debemos intentar encontrar variables que hagan ese papel en el modelo. Por ejemplo, en el caso de aerolíneas, tomaremos la capacidad, que es el número de asientos que están a la venta para cada ruta en la que opera la aerolínea.

Normalmente, la distribución viene explicada en porcentaje, como hemos visto en el ejemplo anterior. Imaginemos un producto de la categoría de refrescos, que se vende en dos sabores, por ejemplo, Trina Naranja y Trina Limón. Si tuviéramos Trina Naranja en la mitad de las tiendas y Trina Limón en la otra mitad...

¿Qué distribución tendría
Trina?

100%.

Por tanto, en productos muy establecidos, con distribución ponderada muy grande, es una variable que casi no se mueve y no da información al modelo, llegando incluso a casos en los que el modelo no la acepta como variable explicativa. En tales casos será mejor **bajar a detalle de referencia** para construir un indicador que, por ejemplo, tenga en cuenta los nuevos lanzamientos de la marca.

Promoción

X Edix Educación

Este concepto se explica por sí solo: cubre todas las actividades que le ayudan a una compañía a **persuadir a los clientes que estén interesados en comprarlo.**

El avance del consumidor digital ha facilitado aún más el marketing directo, ya que las promociones se pueden adaptar a los clientes que probablemente deseen un determinado producto.

Si pensamos de nuevo en nuestro ejemplo de chocolatinas, tendremos básicamente dos formas de testar la promoción:

- A través del **% de ventas en promoción.**

- A través de la **DP (distribución ponderada)** en promoción, es decir, el % de metros cuadrados en los que se vende el producto en promoción.

También podremos considerar los **calendarios promocionales que manejan los brand manager de cada marca** para analizar en qué momentos hay promoción.

Si seguimos con nuestro ejemplo de chocolatinas y estamos construyendo un modelo de MMM de ventas en hipermercado, podremos evaluar la **promoción por tipología**: exposición especial, folleto, reducción temporal de precio, regalo directo, cupones descuento, 3x2, 2^a unidad al 50%, etc.

Habitualmente, las promociones son distintas por los diferentes canales (hipermercado, supermercado, online, etc.), por lo que es recomendable trabajar con la información desglosada por cada canal para capturar bien el impacto de la promoción en ventas.

Lección 5 de 6

Producto y publicidad

 Edix Educación

Vamos a explicar, por separado, lo que es el producto y lo que es la publicidad.

Producto

El producto significa **cualquier bien o servicio ofrecido por una empresa a sus clientes**. Para tener éxito, debe representar algo que el cliente desea o necesita y debe diseñarse para cumplir con esos requisitos.

Los aspectos importantes en esta categoría incluyen **el diseño y las características del producto, su calidad general, la variedad de productos ofrecidos y el packaging (empaque)** (empaquetado) en el que viene.

Se requiere una investigación de mercado en profundidad para asegurarse de que se ofrecen los productos correctos a sus clientes.

¿Cómo incluimos la variable 'producto' en los modelos?

Es complicado porque necesitamos cuantificar de alguna manera los cambios en el producto.

Solo en algunos casos específicos en los que se produzcan innovaciones muy significativas, podremos evaluar cómo han afectado los cambios en el negocio del producto.

Por esta razón, en MMM solemos hablar de 4 P que son ligeramente distintas, sustituyendo el concepto 'producto' por el concepto 'publicidad':

De las "4 P"...



... a las "4 P" básicas de los
modelos de MMM



**De la publicidad sí vamos a tener información suficiente para
testar en los modelos.**

El motivo principal por el que vamos a construir este tipo de modelos es para estimar la contribución de la publicidad, así que, en todos los casos incluiremos información de esta ‘P’ en los modelos.

Publicidad

La publicidad es la **acción de llamar la atención pública sobre un producto o servicio**. En los modelos, diferenciaremos entre dos tipos de medios:

- Convencionales: televisión, radio, gráfica, cine, exterior, digital...
- No convencionales: mailing, folletos, telemarketing, regalos publicitarios, ferias y exposiciones, patrocinio, mecenazgo, publicaciones impresas, juegos promocionales...

Lo más importante es conocer las **métricas que incluimos en cada uno de los casos al desarrollar modelos de MMM**. Será preferible trabajar con datos de impactos publicitarios que no estén afectados por los costes del medio. Los costes del medio se utilizarán para estimar el ROI como vimos en el primer fastbook, sin embargo, la contribución de la publicidad se obtendrá con métricas relacionadas con los impactos publicitarios.

A continuación, mostramos una tabla con las **variables recomendables a testar en los modelos** sobre publicidad propia del anunciante:

	Métricas a emplear	Fuente
TV	GRPS	KANTAR
Radio	GRPS	EGM
Exterior	Número de caras o inversiones	Geomex o agencia de medios
Revistas / Prensa	Inversiones reales	Agencia de medios
Cine	Inversiones reales	Agencia de medios
Digital	Impresiones, clics o visualizaciones	Google Ads, Facebooks Ads, etc.

En el caso de la TV, se recomienda trabajar con la información de GRPS 20'', es decir, convirtiendo todos los GRPS a la misma unidad (20 segundos) para que los resultados de los modelos sean fiables.

Adicionalmente, nos va a interesar testar información sobre la competencia para valorar si tiene un impacto negativo en el negocio.

En este caso, la fuente más empleada es **Kantar** para la TV, ya que proporciona información sobre GRPS de cualquier anunciante. Para datos de inversión, **Infoadex** es la fuente más empleada ya que da una estimación para todos los anunciantes de lo que están invirtiendo en cada uno de los medios a lo largo del tiempo. Infoadex puede proporcionar hasta datos semanales, sin embargo, recomiendan el uso de la información mensual que difiere menos respecto a la realidad.



Accede a las webs de [Kantar](#) e [Infoadex](#) y explora su contenido.

En resumen, siempre que queramos desarrollar MMM tendremos que **pensar en cómo disponer de información de las 4 P de los modelos: precio, distribución (place), promoción y publicidad**. Dependiendo del sector y anunciante tendremos toda la información propia y de la competencia o nos tocará prescindir de alguna de ellas.

Otros indicadores

X Edix Educación

Como comentamos al principio del fastbook, **cada anunciante manejará sus propias variables** y el MMM se tendrá que adaptar a la disponibilidad de información y a la realidad de cada anunciante.

Los anunciantes de gran consumo (Nestlé, Danone, Unilever, etc.) prestarán especial atención a las 4 Ps vistas previamente, pero no serán las únicas a considerar. ¿Qué otras variables explicativas deberemos testar en los modelos?

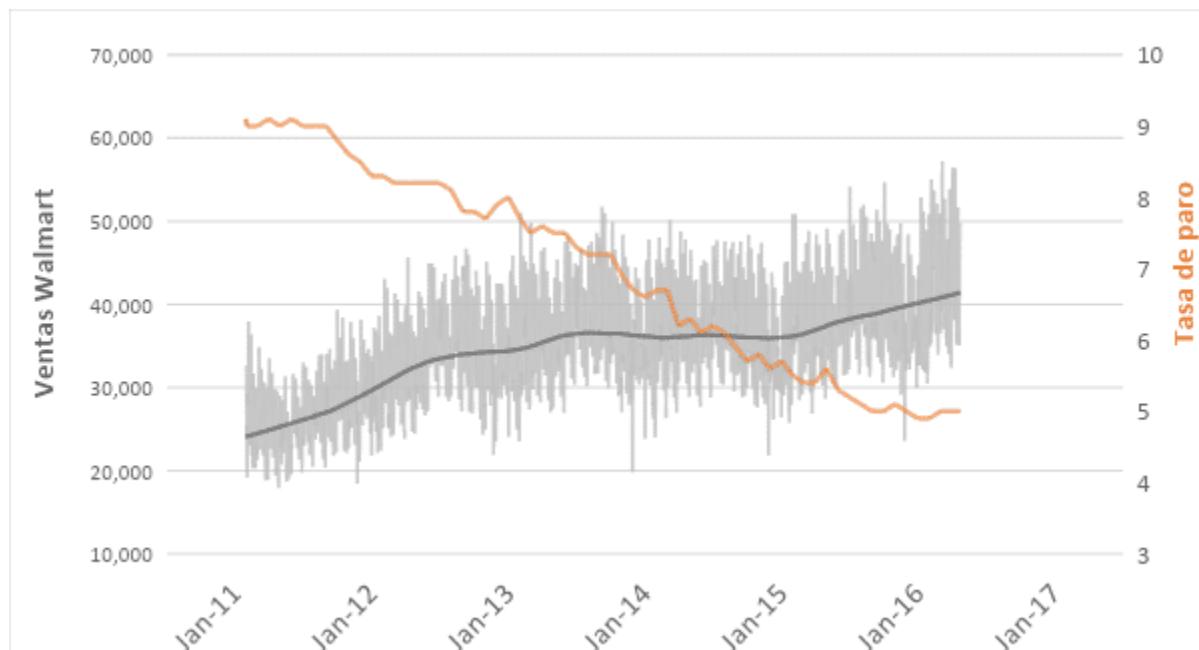
Variables macroeconómicas

Las variables económicas son una parte muy importante de los modelos. A pesar de que una parte de los fenómenos económicos no se pueden cuantificar o es muy difícil cuantificarlos, nos ayudan a estudiar la evolución de la economía.

Indicadores como la **tasa de paro** o el **PIB** se utilizarán para aislar la situación económica en los modelos. **Si la economía va mal, habrá ciertos sectores afectados negativamente y otros positivamente.**

Pensemos en dos ejemplos mencionados anteriormente. Uno era la venta de chocolatinas. Si la situación económica va mal, parece que las ventas de las marcas de fabricante se verán afectadas negativamente porque el consumidor preferirá comprar marcas más baratas como la marca blanca. En cambio, si lo que estamos modelizando son las ventas de vuelos de una aerolínea *low cost*, todo parece indicar que una peor situación económica, hará que ganen cuota de mercado sobre aerolíneas que sean más caras.

A continuación, un ejemplo de ventas reales de varias tiendas de Walmart en Estados Unidos frente la tasa de paro con datos desde enero 2011 hasta abril 2016:



[Competición de Kaggle M5 Forecasting – Accuracy](#)

A medida que la situación económica mejora -bajada de tasa de paro- las ventas se incrementan. Indudablemente, si queremos modelar estas ventas debemos considerar alguna variable que mida la situación económica del país a lo largo del tiempo.

Las fuentes que más se emplean para información macroeconómica son las siguientes.

1

Eurostat

Es la oficina estadística de la Comisión Europea que produce datos sobre la Unión Europea y promueve la armonización de los métodos estadísticos de los estados miembros.

Principalmente, realiza la producción de datos macroeconómicos que apoyan las decisiones del Banco Central Europeo en su política monetaria para el euro y sus datos regionales y clasificación (NUTS) que orientan las políticas estructurales de la Unión Europea.

Proporciona información sobre las siguientes áreas:

- Estadísticas generales y regionales.
- Economía y finanzas.
- Población y condiciones sociales.
- Industria, comercio y servicios.
- Agricultura y pesca.
- Comercio exterior.
- Transportes.
- Ambiente y energía.

Algunos de los indicadores que se pueden testar en los modelos son de paro, construcción, precios al consumidor, etc.

2

INE

El Instituto Nacional de Estadística (INE) es un organismo autónomo de España encargado de la coordinación general de los servicios estadísticos de la Administración General del Estado y la vigilancia, control y supervisión de los procedimientos técnicos de los mismos. Entre los trabajos que realiza, destacan las estadísticas sobre la demografía, economía, y sociedad española.

EL INE publica datos económicos y sociales de España, como la evolución de los siguientes indicadores e informes IPC, PIB, de precios de la vivienda (IPV), de la población, de ventas del comercio al por menor, el precio del alquiler y estadísticas sobre la transacción y compraventa de viviendas, la encuesta de estructura salarial, etc.

3

CIS

Es un organismo autónomo cuyo fin es el estudio científico de la sociedad española, normalmente a través de la elaboración de encuestas periódicas.

Desde enero de 2009, el CIS difunde gratuitamente, a través de su página web, todos los archivos de microdatos de las encuestas realizadas, junto con la información necesaria para su utilización secundaria por parte de analistas e investigadores.

Algunos de los indicadores que construye son de situación económica (confianza económica, de situación económica actual y de expectativas económicas), política, Gobierno/oposición, electorales, percepción de los principales problemas de España, etc.

4

Datosmacro.com

Datosmacro ofrece las principales variables económicas y sociodemográficas de cientos de países, para ofrecer una visión global de la situación económica en cada momento y en cada país.

Entre los datos económicos que publica se puede encontrar: desempleo, encuesta de población activa, PIB, IPC, IPCA, SMI, tipos de interés de los bancos centrales, tipos de referencia de las hipotecas, deuda pública, déficit, prima de riesgo, divisas o materias primas de España y del mundo.

5

Banco de España

El Ministerio de Economía y el Banco de España recogen resúmenes de la evolución de los principales indicadores macroeconómicos. A través de la Síntesis de Indicadores Económicos (SIE) (una publicación online realizada por la Subdirección General de Análisis Coyuntural y Previsiones Económicas de la Dirección General de Análisis) o de la Cuentas Financieras de la Economía Española. Los indicadores que ofrecen son el gasto, PIB, Tasa de Paro, etc.



Visita las páginas web oficiales de: [Eurostat](#), [INE](#), [CIS](#), [Datosmacro.com](#) y [Banco de España](#).

Variable climatológica

Para muchos anunciantes, el clima será una variable relevante. Pensemos en el mercado de helados o bebidas refrescantes, ¿se venderá lo mismo si una semana en agosto hay una temperatura de 30°C que si hubiera habido 38°C? Lógicamente, a más calor, mayor volumen de ventas. Cuando vayamos a modelizar, tendremos que pensar muy bien en el sector que estamos trabajando para considerar variables climatológicas si es necesario.

En cambio, si volvemos a nuestro ejemplo de chocolatinas, tendremos el efecto contrario. Cuanto más altas son las temperaturas, más bajas serán las ventas. En general, la gente preferirá comprar un helado si hace calor, en lugar de comprar un producto derretido.

Hay numerosas fuentes públicas que proporcionan datos de temperatura, precipitaciones, etc. A continuación, dos fuentes que recopilan información meteorológica:

Proveedor	Datos	Disponibilidad de datos	Variables	Fuente	Sistema para extraer datos	Precio
World Weather Online	Histórico y predicciones	Históricos desde 2008 Futuro para los próximos 14 días	Temperatura, velocidad del viento, condiciones atmosféricas, precipitaciones y humedad	Predicciones con metodología propia y datos de ECMWF, World Meteorological Organization, Satellite imagery, NCEP...	API REST (Servicio web)	112,5 € / mes 1,215 € / año (-10%)

Proveedor	Datos	Disponibilidad de datos	Variables	Fuente	Sistema para extraer datos	Precio
ESRL Reforecast	Previsiones meteorológicas a 8 días para el histórico	Desde 1984	Temperatura, velocidad del viento, precipitaciones y humedad	NCEP's Global Ensemble Forecasting System	netCDF4 File	Gratis

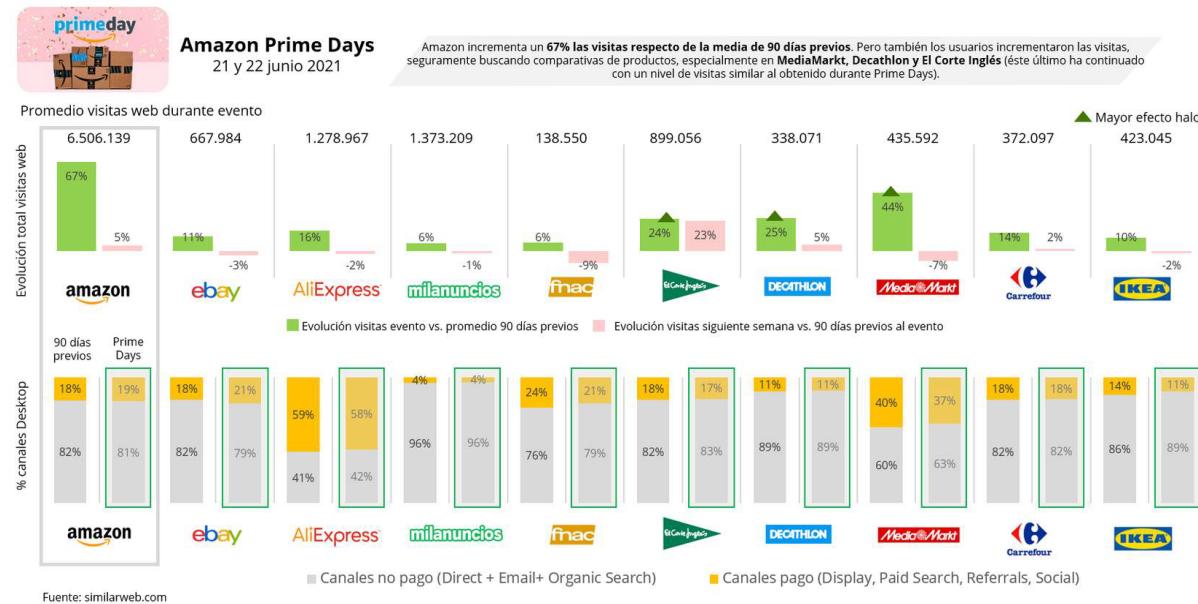
Otros eventos

Cada anuncio tendrá que incorporar **eventos específicos**, pero alguno será necesario prácticamente para cualquier producto o servicio que modelicemos. El ejemplo más claro es el covid-19. A la mayor parte de las compañías les afectó negativamente, pero ¿qué ocurriría si estuviéramos modelizando ventas de bicicletas estáticas?

- i Google proporciona [datos de movilidad](#) que vamos a poder incorporar a los modelos y páginas como [Worldometer](#) recogen **datos sobre la evolución de la pandemia a nivel mundial**.

En otras ocasiones, debemos incluir también **variables que inciten al consumo como son períodos de rebajas o Black Friday**. Y, en algunos casos, tendremos que incluir también eventos de los competidores que nos generarán o restarán negocio.

A continuación, un ejemplo de lo que ocurre durante el Prime Day de Amazon en tráfico de su plataforma y de la competencia elaborado a partir de datos de SimilarWeb:



Es decir, Amazon incrementa un **67% las visitas respecto de la media de 90 días previos**. Pero también los usuarios incrementaron las visitas, seguramente buscando comparativas de productos, especialmente en **Media Markt, Decathlon y El Corte Inglés** (éste último ha continuado con un nivel de visitas similar al obtenido durante Prime Days).

En resumen:

- Gran parte del éxito de un proyecto de MMM se deberá a las variables explicativas que empleemos en los modelos.
- Las 4Ps del marketing adaptadas a MMM en precio, promoción, distribución y publicidad serán las prioritarias en cualquier medición.
- En gran consumo tendremos todas esas variables bien recogidas para cualquier competidor a través de proveedores como Nielsen o IRI.

- En cambio, en el resto de los sectores, habrá que llevar a cabo una labor de investigación para intentar disponer del máximo de información de la competencia.
- Además, no debemos olvidar otros indicadores que pueden ser relevantes en la modelización: variables macroeconómicas, climatológicas, eventos, covid-19, etc.

¡Enhorabuena! Fastbook superado

edix

Creamos Digital Workers