

¿POR QUÉ USAMOS ESTADÍSTICA EN EL MARKETING?

FRANCO RIVA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS DE LA GESTIÓN
PUCP

Resumen

En este artículo se pueden encontrar los motivos principales por los que se usan herramientas de análisis cuantitativo en el Marketing, así como un resumen de las principales herramientas estadísticas usadas para comparar variables en esta disciplina. Adicionalmente, se encuentran también algunos consejos sobre la adecuación de las herramientas dependiendo del tipo de variables que quieran compararse. Finalmente, se concluye que utilizar modelos de investigación cuantitativa ayuda en la toma de decisiones.

Palabras clave: Relación entre variables, Pruebas T, ANOVA, Tablas de contingencia, Correlación.

Introducción

Cuando pensamos en Marketing, lo primero que se nos viene a la cabeza son el Precio, el Producto, la Plaza y la Promoción; las famosas 4P's del Marketing de las que escribió McCarthy (1960) y sus variantes posteriores como las 5P's o las 4C's. Sin embargo, no debemos olvidar que el Marketing nace de la Economía, como una respuesta a los modelos econométricos que sólo se preocupaban por variables como el precio, la productividad, el volumen, etc. (Bartels, 1951; Sheth et al., 1988 citado en Shugan, 2002).

Años más tarde, aparecen nuevos modelos que explican temas tan diversos como la medición del valor de marca –a través del modelo de Brand equity (Keller, 1993)- o la calidad de servicio al cliente –por medio de SERVQUAL (Parasuraman, Berry, & Zeithaml, 1988) y SERVPERF (Cronin & Taylor, 1992)-, lo cual demuestra que pese haber nacido de una disciplina como la Economía, el Marketing se preocupa por variables completamente diferentes.

A pesar de esto, podemos observar la similitud de los modelos de análisis para generar teorías en varias disciplinas. Por ejemplo, es válido preguntarse en los modelos de calidad de servicio al cliente, ¿dónde termina el Marketing y dónde empieza la Calidad?, materia tradicionalmente bajo el manto de la Gestión de Operaciones. O también, ¿dónde está el límite entre la Psicología del Consumidor, el Marketing y la Economía en el modelo Brand Equity?

NOTAS ACADÉMICAS

Incluso, una de las autoras peruanas más importantes en Marketing y CEO de una empresa de investigación de mercado, Cristina Quiñones, es egresada (y profesora) de la Facultad de Psicología de la PUCP; lo cual remarca la transición del Marketing desde una disciplina casi económica hacia una más moderna.

Entonces, a pesar de tener trasfondos muy diferentes, nos podemos hacer la siguiente pregunta: ¿qué tienen en común estas disciplinas? La respuesta es muy simple: los métodos cuantitativos de investigación y su mejor aliada: la estadística. Según la RAE (2014), la estadística se refiere al “estudio de los datos cuantitativos de la población, de los recursos naturales e industriales, del tráfico o de cualquier otra manifestación de las sociedades humanas”, y también a la “rama de la matemática que utiliza grandes conjuntos de datos numéricos para obtener inferencias basadas en el cálculo de probabilidades”. Es por esto que para poder obtener conclusiones con fundamentación científica debemos recurrir a las herramientas del método científico y la estadística inferencial. Como no es la intención de este artículo hacer un tratado de metodología de la investigación, únicamente revisaremos, de manera general, sus partes principales, haciendo énfasis en la estadística.

Metodología de la Investigación, Estadística y Marketing

Para llevar a cabo una investigación, en una primera etapa, debemos revisar la bibliografía necesaria para entender y enmarcar el problema a estudiar. Luego, se debe plantear las preguntas y objetivos de la investigación, así como delimitar las variables de estudio y su operacionalización, siendo este uno de los puntos más importantes del estudio. Posteriormente, se pasa a analizar el contexto en el cual se presenta el fenómeno y luego, nuevamente, analizar la bibliografía y el estado del arte que se usará para la investigación en curso.

En una segunda etapa, y en la ruta del análisis estadístico, plantearemos la(s) hipótesis(s) basadas en la revisión previa y determinaremos el alcance, enfoque, y tipo de investigación, así como la población, muestra, tamaño de la muestra y técnica de muestreo necesarias para el estudio. Todo esto

NOTAS ACADÉMICAS

dará pie a la elección de las herramientas de recolección y análisis de la información, las cuales nos servirán para analizar las variables que se plantearon en la primera etapa y así, finalmente, obtener conclusiones y recomendaciones.

Es, justamente, al momento de determinar el alcance y las herramientas de análisis y recolección de información que entra a tallar nuestro conocimiento previo sobre el fenómeno a estudiar. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), existen cuatro alcances en la investigación, los cuales se detallan en la Tabla 1. Cabe resaltar que la investigación puede tener más de un alcance de forma secuencial, los cuales compensan las deficiencias o limitaciones de los alcances anteriores.

Bajo este escenario, regresamos a la pregunta que da título al presente documento: ¿Por qué usamos estadística en Marketing? La respuesta, aunque al principio no parezca, es bastante obvia: para tomar decisiones. De acuerdo a la teoría, la única forma de explorar las relaciones entre diferentes variables es utilizando un diseño correlacional. Es por esto que debemos utilizar la estadística inferencial para dirigir correctamente nuestras acciones y planes de marketing. Caso contrario, todo el esfuerzo será en vano, ya que no afectaremos al fenómeno de la forma en que estaba planificado.

Es en este momento en que resulta de suma importancia regresar a las definiciones operacionales de las variables del estudio, debido a que el tipo de variable, y el tipo de comparación que queramos hacer, determinará la metodología de análisis a utilizarse. A pesar de que existen muchas formas de enfrentar los retos estadísticos que presenta el marketing, en los siguientes párrafos nos concentraremos en aquellos que puedan resultar útiles para una investigación de Marketing sencilla.

Comparación entre variables

La primera decisión que debemos tomar es si queremos comparar dos variables entre sí, o una contra varias variables. A) En caso queramos

NOTAS ACADÉMICAS

comparar dos variables entre sí, el tipo y operacionalización de las mismas definirá la forma como debe analizarse y qué prueba de hipótesis utilizar. Recordemos que todas estas pruebas tienen como hipótesis nula que “no existe relación” entre las variables. Un resumen de técnicas estadísticas recomendadas para la comparación entre variables se aprecia en la Tabla 2. B) Por otro lado, si queremos comparar una variable cuantitativa contra varias variables, debemos usar el modelo de regresión lineal múltiple.

No debemos olvidar que en todos los casos, los supuestos de cada modelo, los cuales pueden apreciarse en la Tabla 2, deben cumplirse para obtener una respuesta robusta y poder tomar decisiones con mayor respaldo estadístico. Felizmente, contamos con softwares que nos permiten aligerar el trabajo, como Excel o SPSS. Pero aun así debemos determinar el nivel de confianza con el cual aceptaremos o rechazaremos las hipótesis planteadas; es así que a través del p-value se determinará si el resultado es significativamente diferente de cero.

Comparación entre dos variables

Para analizar la relación entre una variable cuantitativa con otra cuantitativa, se requiere llevar a cabo un análisis de correlación que nos permita evaluar el grado de afinidad lineal que existe entre estas dos variables. Cabe resaltar que en caso éstas variables no tengan una relación lineal, antes de hacer el análisis se pueden transformar por medio del uso de logaritmos o raíces. Ejemplos de esto es el precio de un producto contra la población del mercado objetivo.

Por otro lado, si lo que buscamos es comparar una variable cuantitativa contra una cualitativa, en primer lugar debemos determinar cuántos posibles valores puede tomar esta última. Si la variable cualitativa puede tomar únicamente dos valores, se recomienda el uso de la prueba T de muestras independientes, ya que ésta es robusta contra la heterocedasticidad, es decir, cuando los errores no son constantes a lo largo de la muestra. Un ejemplo de esto es el precio promedio de un producto, variable cuantitativa, en la zona 8 de APEIM, variable cualitativa, contra el precio promedio del mismo producto en la zona 10 de APEIM. En caso la variable cualitativa pueda tomar más de dos valores,

NOTAS ACADÉMICAS

lo que se recomienda es el uso de un análisis de varianza (ANOVA). Un claro ejemplo es la comparación del precio promedio de un producto, variable cuantitativa, entre los diferentes canales de venta, variable cualitativa.

Adicionalmente, si lo que se quiere es comparar variables cualitativas entre sí, nos presentamos ante tres escenarios: Nominal contra Nominal, Nominal contra Ordinal, y Ordinal contra Ordinal. En el primer caso, se recomienda analizar con la prueba chi cuadrado, debido a que es bastante robusta para el caso de estudios de mercado. Por ejemplo, si queremos evaluar si una marca es preferida sobre otras en algún canal de ventas específico, se debe utilizar esta prueba. En el segundo caso, al comparar una variable nominal contra una ordinal, también se recomienda el uso de la prueba chi cuadrado. Sin embargo, no se compara contra la significancia asintótica que usualmente realizamos, sino contra la significancia “lineal por lineal”. Cabe resaltar que la variable ordinal debe estar ingresada en el software de manera que pueda ser reconocido su orden. Una aplicación de este tipo de análisis es la verificación de la preferencia de marca por rango de edad. Finalmente, en el tercer caso, contraste entre dos variables ordinales, primero debemos determinar si las variables tienen la misma cantidad de posibles valores. Si es así, se recomienda utilizar la prueba Tau-b. Caso contrario, se recomienda la Tau-c. Un buen ejemplo de esto es cuando queremos comparar el rango de edad y la frecuencia de compra. Cabe resaltar que en este último caso, también puede ser usada la prueba chi cuadrado. Las pruebas para analizar variables ordinales contra ordinales nos dicen si existe una especie de “correlación” o tendencia entre nuestras variables, es decir, si cuando una se mueve en una dirección, la otra también. En caso de la chi cuadrado, sólo podemos saber si uno de los valores de la variable tiene más preponderancia que el resto y no nos muestra tendencia.

Conclusión

Podemos observar, a través de los ejemplos presentados, que el uso de la estadística en el Marketing nos ayuda a entender el comportamiento de nuestros clientes y las variables que se encuentran alrededor del mismo.

NOTAS ACADÉMICAS

Entender estas relaciones y formas de pensar es fundamental para cualquier gestor especializado en marketing ya que le ayudará en la aplicación de mejores planes y estrategias que permitan obtener mayor rentabilidad a las organizaciones.

Tabla 1 Alcances de la Investigación

	Exploratorio	Descriptivo	Correlacional	Explicativo
¿Qué buscan?	<ul style="list-style-type: none"> · Investigar problemas poco estudiados · Indagar desde una perspectiva innovadora · Ayudar a identificar conceptos promisorios · Preparar el terreno para nuevos estudios 	<ul style="list-style-type: none"> · Medir al fenómeno estudiado y sus componentes · Medir conceptos · Medir y definir variables 	<ul style="list-style-type: none"> · Asociar conceptos o variables · Realizar predicciones · Cuantificar relaciones entre conceptos y/o variables 	<ul style="list-style-type: none"> · Determinar la causa de los fenómenos · Generar un sentido de entendimiento · Ser sumamente estructurado
¿Dónde aplicarlo?	En fenómenos en donde no tengamos las variables claras o en donde la teoría existente no pueda o deba aplicarse.	En investigaciones donde queramos un diagnóstico del mismo de la situación actual de un fenómeno.	Cuando queramos realizar inferencia entre variables o conceptos.	Cuando tenemos previamente un estudio correlacional y realizamos un diseño experimental.
¿Dónde no aplicarlo?	En fenómenos en donde tengamos las variables claras y la teoría pueda y deba aplicarse. Tampoco debe usarse si queremos realizar inferencia.	Cuando queremos realizar inferencia.	Cuando no queremos realizar inferencia.	Cuando no podemos realizar un diseño experimental.
¿Qué conclusión es obtiene?	Variables que existen en un fenómeno.	Diagnóstico del fenómeno. Es decir, es como una “foto” del momento. Situación actual de las variables del fenómeno, basadas en la teoría.	Si existe relación o no entre variables o conceptos y su grado de influencia.	La causalidad en los fenómenos.

Fuente: Adaptado de Hernández, Fernández y Baptista (2014).

Tabla 2 Resumen de comparaciones entre variables

	Cuantitativa vs Cuantitativa	Cuantitativa vs Cualitativa (2 valores)	Cuantitativa vs Cualitativa (3 o más valores)	Cualitativa nominal vs Cualitativa nominal	Cualitativa nominal vs Cualitativa ordinal	Cualitativa ordinal vs Cualitativa ordinal	Cuantitativa vs más de una variable
Técnica recomendada	Correlación	T de muestras independiente	ANOVA	Chi cuadrado (significancia asintótica)	Chi cuadrado (significancia lineal por lineal)	Tau-b (si tienen el mismo tamaño) o Tau-c (diferentes tamaños)	Regresión lineal múltiple
Ejemplo	Precio promedio vs tamaño del mercado	Precio promedio Zona 8 APEIM vs Precio promedio Zona 10 APEIM	Precio promedio vs Canal de venta (bodega, mercado tradicional, supermercado)	Preferencia de marca vs Canal de venta o Preferencia de marca vs Sexo	Preferencia de marca vs rango de edad	Rango de edad vs frecuencia de compra	Precio promedio vs tamaño del mercado, zona de APEIM, canal de venta, sexo, rango de edad y frecuencia de compra
Supuestos a verificar	Linealidad	Normalidad y homocedasticidad (opcional si se usa la variante robusta)	Normalidad y homocedasticidad	Ninguno	Ingreso correcto de la variable ordinal	Ingreso correcto de la variable ordinal y que el tamaño de las variables sea el correcto.	Linealidad, homocedasticidad, no multicolinealidad, no espuriedad, promedio de residuos o, independencia de mediciones, normalidad de los residuos

Fuente: Adaptado de Hernández, Fernández y Baptista (2014).

NOTAS ACADÉMICAS

REFERENCIAS

- Cronin, J. & Taylor, S. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55-68.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57(1), 1-22.
- McCarthy, E. J. (1960). *Basic marketing: a managerial approach*. Indiana: Universidad de Indiana.
- Parasuraman, A., Berry, L. & Zeithaml, V. (1988). SERVQUAL: a multiple item scale for measuring consumer perception of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-37.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Real Academia Española.
- Shugan, S. (2002). Marketing science, models, monopoly models, and why we need them. *Marketing Science*, 21(3), 223-228.