

El Conjoint Analysis: una herramienta interesante para la investigación de mercados*

Roberto Corella*

Cuando se habla de investigación de mercados, no se aleja mucho, el especialista en este campo, de las técnicas usuales de investigación utilizadas en otras áreas de las ciencias sociales. Es corriente recurrir a la entrevista personal, de grupos; la encuesta telefónica, por correo, etcétera.

Estos métodos son acompañados, en su desarrollo, por una serie de técnicas y herramientas de investigación que se utilizan de acuerdo con las características del producto, el presupuesto, la población, el tipo de muestreo, y otros. Es común, en esta fase de la investigación, hablar de cuestionarios; muestra estratificada, por cuotas, probabilística; paneles; pruebas en sitio; tabulaciones; variables dependientes e independientes; verificación, y otros.

El **Conjoint Analysis** es una interesante herramienta para la investigación de mercados; sin embargo, su utilización en Costa Rica ha sido, hasta la fecha, limitada, talvez por desconocimiento sobre sus características.

Como este tema está ligado directamente a la administración de negocios, se considera importante, para quienes estudian esta carrera o para otros lectores interesados en los temas de la mercadotecnia, que se conozca un poco más esta herramienta de trabajo, el **Conjoint Analysis**, que en una no muy acertada traducción podríamos denominar como Análisis Combinado, por las características que se quiere resaltar del mismo.

Esta herramienta se ha venido utilizando en Estados Unidos desde 1971, en la investigación de mercados, ⁽¹⁾ con el propósito de seleccionar las características de los productos preferidos por los consumidores y a partir de allí realizar diferentes análisis que permitan categorizar esas preferencias de los consumidores. Sin embargo, en Costa Rica es prácticamente desconocida, o al menos, se tiene conocimiento de muy pocos estudios en los cuales ha sido utilizada.

Este mismo desconocimiento del **Conjoint Analysis**, en adelante denominado con las siglas **C.A.**, hace que la literatura existente sea limitada lo que impide tener un amplio conocimiento sobre este programa.

En los Estados Unidos, la utilización del **C.A.** en forma comercial ha sido amplia; sin embargo, a pesar de su gran difusión, existen ciertas reservas para algunos investigadores en cuanto al grado de confiabilidad y validez de sus resultados. Básicamente estas reservas se dan en cuanto a la selección de los atributos en los productos y al resultado de los pronósticos o predicciones de los estudios en que se utiliza.

"Nosotros definimos confiabilidad como la consistencia o acuerdo en los resultados entre condiciones equivalentes o comparables. La validez se define como el grado en que los resultados sean correctos o aplicables en el mercado... En la medida en que no podemos discutir sobre una base teórica o empírica por qué un método para CONJOINT se debe preferir en vez de otro, es apropiado considerar las diversas fuentes de variabilidad en los resultados, bajo el encabezado de confiabilidad". ⁽²⁾

* Método utilizado por el autor en su tesis de graduación como MBA de la National University, en la que se expone parte del material contenido en el presente artículo.

** Politólogo y Master en Administración de Negocios. Profesor en varios Colegios de la UACA y Consultor de empresas.

(1) Philippe Cattin and Dick R. Wittink (Summer, 1982), "Commercial Use of Conjoint Analysis: A Survey," *Journal of Marketing*, Vol. 46, p. 44-53.

(2) Dick R. Wittink and John W. Walsh. "Conjoint Analysis: Its Reliability, Validity and Usefulness". *Cornell University. Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis. and Computer Interviewing*, 1988. p. 1.

Se ha hecho referencia a la característica predictiva del **C.A.** porque, además de estimar el impacto de las características seleccionadas de un producto o un servicio, según las preferencias del consumidor, el **C.A.** permite predecir, de acuerdo a esas preferencias, qué productos o servicios son los que cumplen mejor con los gustos y preferencias de los consumidores, sean éstos reales o ficticios. ⁽³⁾

La selección de los atributos, su representación en el análisis y las predicciones son los tres puntos claves en que se basa la utilidad y validez del **C.A.** Por ejemplo, una selección equivocada de los atributos por parte del investigador, conducirá a una decisión también equivocada por parte del consumidor respecto al producto o servicio, lo que redundará en una toma de decisiones imprecisa y en una medición, sin sentido, de los valores que el consumidor liga a los factores de decisión. ⁽⁴⁾

Es preciso, según Wittink y Walsh ⁽⁵⁾ hacer comparaciones sistemáticas entre las predicciones, basadas en **C.A.** y los resultados obtenidos realmente o por otros métodos. Según MacLachlan, Mulhern y Shocker:

"Se ha realizado cierta investigación sobre la confiabilidad y la validez de la selección de atributos y la representación de escogencias (Bateson, Reibstein y Boulding, 1988). Sin embargo, todavía queda mucho por hacer.

Nuestro principal consejo para el investigador es, proyectarse uno mismo al papel de cliente y determinar cómo él o ella reaccionaría ante un atributo descrito y ante una descripción de combinaciones de atributos (attribute-combination descriptions) en una situación de compra o escogencia real". ⁽⁶⁾

Si bien como metodología recibe el nombre genérico de **C.A.**, lo cierto es que los investigadores han descubierto diferentes técnicas de **C.A.** Estas técnicas se refieren básicamente a los métodos de recolección de datos y a su procesamiento con cada uno de ellos. Estos métodos son:

- a) Método de perfil completo (Full Profile Method)
- b) Método de comparación de los atributos por pares (Pairwise Comparison Approach)
- c) Proceso interactivo para la recolección de datos. (Adaptive Conjoint Analysis - ACÁ). ⁽⁷⁾

Sobre cada uno de estos métodos se hará referencia más adelante. No obstante, antes de entrar al análisis de estos métodos es necesaria una explicación más explícita sobre qué es en sí el **C.A.**

Hay diferentes definiciones sobre el **C.A.**,² pero son dos las que, en forma didáctica y resumida, exponen con cierta claridad lo que es esta herramienta.

De acuerdo con los especialistas del Burke Institute, el **C.A.** es:

"Una familia de técnicas para modelar la escogencia entre un conjunto de objetos (productos, servicios, conceptos) con atributos múltiples o características múltiples. Lo hace mediante el uso conjunto de una escala de preferencias generales para cada uno de los objetos y una escala de preferencias específicas para cada una de las características, o niveles de atributo, del objeto". ⁽⁹⁾

La definición dada en el PC-MDS Versión Manual, menos didáctica, señala que:

"El Conjoint es un programa basado en el modelo de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios para hacer análisis La regresión por Mínimos Cuadrados ofrece un método simple, pero robusto, para derivar información relevante de las respuestas, siendo la metodología más aceptada en el campo de la investigación profesional". ⁽¹⁰⁾

Definido qué es el **C.A.**, es importante tener una referencia somera sobre qué es lo que hace con la información que proporcionan los individuos encuesta dos. Según el Burke Institute, el **C.A.**:

"Estima, para cada encuestado individual, un valor de escala de preferencias (un número de escala interno llamado vale de partes) para cada característica con la que puede describir los objetos de escogencia.

Usa los valores de partes y una regla de composición (usualmente un formato aditivo simple) para calcular el valor general de la escala de preferencias (también llamado información total) para cada uno de los objetos en el conjunto de escogencia.

Permite calcular la importancia relativa de los atributo dentro de la escogencia". ⁽¹¹⁾

En el **C.A.**, cada respuesta es analizada en forma individual y en forma conjunta con el resto de las respuestas de un individuo y con la suma de las demás respuestas de los individuos encuestados. Por estas características es que se utiliza la traducción de Análisis Combinado.

Establecido qué es el **C.A.** y qué hace, es necesario indicar para qué se usa.

(3) Cattin and Wittink. Op. Cit. P. 44-53

(4) Douglas L. MacLachlan, Michael G. Mulhern and Allan D. Shocker. "Reliability Issues in Attribute Selection". University of Washington and Mulhern & Associates. Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, 1988. P. 47.

(5) Ibid. P. 16.

(6) MacLachlan, et. Al. Op. Cit. P. 47.

(7) Una referencia amplia sobre estos métodos se encuentra en Manoj K. Agarwal. "Comparison of Conjoint Methods". (State University of New York) y sobre el ACA System puede consultarse a: Adaptive Conjoint Analysis Sawtooth Software, Inc. P. O. Box 3429. Ketchum, Idaho. USA.

(8) Ver los diferentes artículos contenidos en "Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing".

(9) "Conjoint Analysis". The Burke Institute. N.d. p. 7.02.

(10) "How to use Conjoint". PC-MDS Version Manual. P. 133.

(11) The Burke Institute. Op. Cit. p. 7.02.

"Sirve para cuantificar (sobre una escala de intervalos) la estructura de los intercambios de las preferencias para objetos que tienen atributos múltiples/características múltiples".⁽¹²⁾

Estas referencias intentan explicar el **C.A.**, por medio de qué es, qué hace y para qué sirve. Una referencia más define lo que es un **C.A.**:

"Simplemente dicho, el **C.A.** trata de explicar la escogencia o evaluación general de los consumidores ante un estímulo de mercadeo. Más elaboradamente, el **C.A.** es una técnica estadística que intenta determinar los efectos, tanto el principal (por ejemplo, individual) y la interacción (por ejemplo, combinación) de dos o más atributos de un estímulo de mercadeo (productos, anuncios, conceptos de producto o servicio, perfiles, empaque, etc.), sobre el criterio o escogencia general de los consumidores ante ese estímulo".⁽¹³⁾

En síntesis, el **C.A.** permite establecer, de una gama de productos, servicios y otros, de los que previamente se han señalado determinados atributos, la preferencia que existe hacia los mismos por parte del consumidor. Esto permitirá hacer predicciones sobre el posible comportamiento de los consumidores hacia determinados bienes y servicios que tengan o carezcan de determinados atributos o características.

En los Estados Unidos, el **C.A.** se ha utilizado preferentemente para:

- a. Diseñar y desarrollar nuevos productos o servicios;
- b. Optimizar el diseño de productos o nuevos conceptos, mediante el uso de criterios de costos, ventas, participación de mercado y otros;
- c. Diseñar y desarrollar en forma individual, los elementos de la mezcla de mercadeo tales como: producto (diseño de envase, marca, etc.); promoción (publicidad); precios, etcétera;
- d. Determinar la importancia de los atributos;
- e. Aglomerar, para analizar los puntajes de utilidad (respondent utility values) de las respuestas de los encuestados para determinar si hay segmentos de los consumidores con preferencias relativas homogéneas respecto a los diversos atributos de los productos y/o servicios.⁽¹⁴⁾

Para realizar un **C.A.** deben tomarse en consideración algunos supuestos para que la validez y la confiabilidad sean mayores, aunque, como se explicó anteriormente, aún no se puede determinar con exactitud ese grado de validez. Entre estos supuestos están:

1. Los atributos seleccionados son consistentes, relacionados con atributos físicos, especialmente. No debe usarse cuando estos atributos tienden a ser "suaves" porque no permiten su relación con esos atributos físicos.⁽¹⁵⁾
2. Los estímulos de mercadeo, como productos, anuncios, empaques, etc., se pueden presentar como conglomerados de atributos que los clientes pueden evaluar en forma significativa.
3. Los atributos se pueden presentar en varios niveles y esa combinación de los niveles de varios atributos brinda diferentes opciones de escogencia válidas y realistas.
4. Las evaluaciones y preferencias del consumidor son bastante estables a lo largo del tiempo.
5. Las evaluaciones y preferencias del consumidor indican una probabilidad de escogencia y/o compra.
6. La preferencia general, o la utilidad de un conglomerado de atributos es una función simple de las utilidades de sus niveles de atributo subyacentes. Con frecuencia se asume una función acumulativa.
7. Los encuestados son conscientes de sus preferencias y pueden responder en forma consistente a las preguntas que se les hacen.
8. Los encuestados actúan y se comportan en la vida real como lo hicieron en la entrevista.⁽¹⁶⁾

Para realizar un estudio de mercadeo mediante la aplicación de esta herramienta de investigación, deben darse los siguientes pasos, en orden o secuencia:

- a. Identificar con claridad el objetivo del análisis;
- b. Seleccionar los atributos que serán investigados;
- c. Describir el número de niveles y el valor de cada nivel para cada uno de los atributos;
- d. Seleccionar el método de presentación de estímulos;
- e. Seleccionar el método de recolección de datos;
- f. Seleccionar el programa de computación para realizar el análisis;
- g. Interpretar los resultados.⁽¹⁷⁾

Cada uno de los pasos mencionados involucra una serie de decisiones que son la clave para el éxito o el fracaso del **C.A.** Entre las decisiones que se consideran "claves" para realizar con éxito un **C.A.** están:

(12) *Ibid.* p. 7.02.

(13) *Ibid.* p. 7.03.

(14) *Ibid.* P. 7.07.

(15) *Cattin and Wittink. Op*

(16) (16) *The Burke Institute. Op. Cit. p. 7.08.*

(17) (17) *Ibid.* p. 7.09.

1. ¿Cuáles y cuántos atributos se usarán en el estudio?
2. ¿Cuántos niveles por atributo se deben usar?
3. ¿Cómo se le deben presentar los diversos estímulos a los consumidores?
4. ¿Cómo se deben redactar las preguntas?
5. ¿Cuál modelo de preferencia se debe usar?
6. ¿Qué método se debe usar para interpretar los datos? ⁽¹⁸⁾

Como se mencionó anteriormente, la selección de los atributos es una de las decisiones más importantes, si no la más importante. Por tal razón, el investigador debe tener claramente especificados los objetivos del estudio a fin de producir la información necesaria que le permite una correcta selección de los atributos. Esta información proviene comúnmente de la gerencia y de los consumidores.

"Deben incluirse los atributos más relevantes para los clientes potenciales y los que satisfagan los factores limitantes de la gerencia (las variables que se deben manejar en el diseño del producto, fijación de precios, campañas de comunicación o esfuerzos de distribución)". ⁽¹⁹⁾

En forma independiente de cómo se seleccionan los atributos, éstos deben ser "determinantes" para la situación de escogencia en el estudio. Además, estos atributos deben ser "fáciles de comunicar" al entrevistado de forma que no tenga ningún problema al momento de hacer su escogencia. Además, estos atributos necesariamente tienen que cumplir con la particularidad que la empresa pueda manipularlos y controlarlos para que el C.A. cumpla verdaderamente con su función. ⁽²⁰⁾

Es necesario, además, no sólo definir los atributos sino el número de éstos. Podría pensarse que entre más atributos de un producto o servicio se definan, más exactitud tendrán los resultados del C.A. Según los especialistas en C.A., un número muy alto de atributos produce una sobrecarga de información en el entrevistado. Algunos investigadores consideran que su número puede oscilar entre tres y quince ⁽²¹⁾ y otros que es preferible un número intermedio, de seis a siete atributos. ⁽²²⁾ Entre los atributos comunes que pueden ejemplificar lo anterior están: la marca, el precio, el color, el envase, los ingredientes, y otros.

Definidos los atributos y el número de éstos, es necesario determinar, para cada uno de ellos, el número de "niveles" seleccionados. Por ejemplo, en el caso de las marcas, cuántas y cuáles marcas; en el atributo precios, los correspondientes a cada una de las marcas; en el tipo de envase (plástico, vidrio, otros). Estos "niveles" no deben provocar correlaciones absurdas entre los atributos y deben ser significativos y relevantes. ⁽²³⁾

Determinados los atributos y los niveles en cada uno de ellos, da inicio la fase de recolección de información por lo que se hace necesario definir el método de presentación de estos atributos y niveles al consumidor en forma de "perfil" (profile) para que conteste lo correcto y en el tiempo necesario, exclusivamente.

En el C.A., se define como "perfil" (profile), la combinación o combinaciones de los distintos niveles por atributos para productos reales o hipotéticos.

Existen cuatro procedimientos para presentar los "perfiles" a los consumidores:

- a. Descripción verbal por medio de tarjetas con "perfiles múltiples";
- b. Descripción escrita de los "perfiles";
- c. Descripción en un monitor de computación;
- d. Representación pictórica, por medio de ayudas visuales;

No existe un criterio definido sobre cuál es el mejor método para la presentación de los "perfiles" a los consumidores ⁽²⁴⁾ pero el más común es la descripción verbal y la escrita, aunque cada vez toma más auge la descripción por computadora.

Descritos los procedimientos para presentar los perfiles a los consumidores, es necesario definir cómo se presentarán esos perfiles. Los tres métodos mencionados anteriormente son:

- a) Método de perfil completo (Full Profile Method);
- b) Método de comparación de los atributos por pares (Pairwise Comparison Approach)
- c) Proceso interactivo para la recolección de datos.

(Adaptive Conjoint Analysis - ACÁ).

La mayoría de las aplicaciones de C.A. en Estado Unidos utilizaron el método de "perfil completo". Las respuestas a estos perfiles se pueden hacer con lápiz

(18) *Ibid.* P. 7.10.

(19) Cattin and Wittink. Op. Cit. p. 46.

(20) The Burke Institute. Op. Cit. p.7.12.

(21) Cattin and Wittink. Op. Cit. p. 47.

(22) The Burke Institute. Op. Cit. p. 7.12.

(23) *Ibid.* P. 7.13.

(24) Según Paul E. Green and V. Srinivasan, "Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook, Journal of Consumer Research. Vol. 5, pp. 103-123, las presentaciones pictóricas son más ventajosas que los perfiles verbales, pero Cattin and Wittink (Summer 82) consideran que las más utilizadas son las verbales.

o por medio de procedimientos interactivos. Entre los criterios favorables al uso del "perfil completo", se afirma que:

"Es el reflejo más realista del ambiente de la escogencia. Otras razones, pero menos frecuentes, que se dieron en favor de este enfoque incluyen la velocidad, facilidad en la administración, validez, conveniencia para el entrevistado, flexibilidad en el análisis y menos fatiga en el encuestado".⁽²⁵⁾

Respecto al procedimiento de "Comparación de los atributos por pares", algunos lo favorecen aduciendo razones como:

"Habilidad para usar muchos atributos, la velocidad con la cual se completa la entrevista y la claridad con que los encuestados y también la gerencia captan la actividad".⁽²⁶⁾

El estudio de Cattin y Wittink (1982), indica que en la década de los 70, tres de los entrevistados habían usado el método interactivo para la recolección de datos por computadora. Diez años después, Wittink y otros aseveran que

"Quizás la innovación más prometedoras es el uso de la recolección interactiva de datos por computadora (computer-interactive data collection). Se pueden señalar ventajas sustanciales con este método. Por ejemplo, en vez de usar el mismo conjunto de atributos para cada entrevistado, se puede adaptar el conjunto a la orientación de los encuestados. Similarmente, el número y definición de los objetos sobre los que se desean los criterios de preferencia (preference judgements) pueden variar entre los encuestados. Ambos componentes le permiten al investigador controlar el grado de confiabilidad y, si todas las demás condiciones son comparables respecto a los enfoques de la recolección de datos tradicional, la confiabilidad en los resultados debería ser mayor para el análisis interactivo de Conjoint empleando computadoras".⁽²⁷⁾

Como puede suponerse, en la actualidad, el uso de las computadoras se ha extendido a todos los campos por lo que su utilización en el C.A. es de suma utilidad.⁽²⁸⁾

Agarwal, en su trabajo sobre la "Comparación de Métodos Conjoint"³ muestra cómo el "Adaptive Conjoint Analysis - ACÁ", ha venido a simplificar la aplicación del C.A.. Al hacer referencia a los métodos tradicionales, hace ver cómo, de acuerdo al número de atributos y niveles, tanto la Comparación por persona como el Perfil completo, tienden a complicarse y a agobiar al entrevistado con información masiva.

"En el método ACÁ, esta tarea se simplifica en forma increíble. Usted sólo pone los atributos y sus niveles en el programa, y éste decide cuáles niveles se mostrarán y cuándo. Adicionalmente, se les muestra a los encuestados los atributos y los niveles que ellos encuentran importantes y relevantes en su labor de toma de decisión. En los métodos tradicionales, todos los atributos se muestran de una sola vez.

Esto puede causar una sobrecarga de información (information overload) y los encuestados recurren sólo a mirar los atributos más importantes. Esta sobrecarga no sucede en el método ACÁ".⁽³⁰⁾

En síntesis, éstas son algunas de las principales características del C.A. Para su utilización se requiere de una buena lectura de los principios y técnicas de esta interesante herramienta; de su puesta en práctica con modelos de productos reales y simulados; junto con otros métodos de investigación en donde se pueda hacer un análisis comparativo de resultados; en resumen, no es una herramienta con la cual se pueda trabajar sin un riguroso proceso de aprendizaje. No obstante, su utilidad y sus características, para la predicción del comportamiento de los consumidores de productos o servicios, merece que estudiantes, investigadores y especialistas, a nivel nacional, le pongan una mayor atención.

(25) Cattin and Wittink. Op. Cit. p. 46.

(26) Ibid. P. 46.

(27) Wittink and Walsh. Op. Cit. p. 17.

(28) Ver Agarwal. Op. Cit. pp. 55-57 y The Burke Institute. Op. Cit. pp. 7.20-7.24.

(29) Agarwal. Op. Cit.

(30) Ibid. p. 52.