

EL DIFERENCIAL SEMÁNTICO PARA LA DISCIPLINA DEL DISEÑO UNA HERRAMIENTA PARA LA EVALUACIÓN DE PRODUCTOS

Marcela Aros

Galvarino Narváez

Universidad Católica de Temuco

Nelson Aros

Universidad de La Frontera

Abstract

This paper presents the results of a recent research that aimed to propose the Pragmatic Dimension's object on the Conceptual Model of Semantic Differential proposed by Osgood, which is a type of a rating scale designed to measure the connotative meaning of concepts that is used to derive the attitude towards the given object for user. The measurement of meaning is addressed in two ways: by developing a theoretical-conceptual and development through the data. The first focus involves an approach to the problem of the measurement of meaning, was offered a theoretical-conceptual framework which allowed us to establish new categories in the Semantic Space for the collecting and interpretation on the user's expectations, from a pragmatic perspective of the object. The second option, that aimed a methodological approach, is developed a focalization more empirical in the theme study that to focussing on collecting and analyzing data, was developed a pilot study in which was observed how the meaning of a product is influenced by the Social Group to which the user belongs.

Keywords: *Pragmatic dimension, Conceptual Model, Semantic Differential, Semantic Space, Social Group.*

Resumen

Este documento presenta los resultados de una reciente investigación cuyo propósito es proponer la Dimensión Pragmática del objeto al Modelo Conceptual del Diferencial Semántico planteado por Osgood, siendo un tipo de escala diseñada para medir el significado connotativo de conceptos, la cual es utilizada para determinar la actitud hacia un objeto por el usuario. La medición del significado se abordó desde una doble perspectiva: a través de un desarrollo teórico-conceptual y del desarrollo de los datos. El primer enfoque supone una aproximación al problema de la medición del significado, ofreciendo un marco teórico-conceptual el cual nos permitió establecer nuevas categorías presentes en el Espacio Semántico para la captación e interpretación de las expectativas de los usuarios, desde una perspectiva pragmática del objeto. La segunda opción, busca una aproximación metodológica, desarrollando una concepción más empírica en torno al tema de estudio al centrar el interés en la recolección y análisis de datos, para ello se desarrolló una prueba piloto en el cual se observó como el significado de un producto está condicionado por el Grupo Social al cual pertenece el usuario.

Palabras clave: *Dimensión Pragmática, Modelo Conceptual, Diferencial Semántico, Espacio Semántico, Grupo Social*

1. Introducción

El *Diferencial Semántico* (DS) es un instrumento de medida para obtener el valor connotativo de un objeto o una imagen. Fue creado por el investigador social Osgood (1957) en conjunto con un grupo de colaboradores. Cuyo objetivo es el proveer un sustento cuantitativo que permita obtener una medida objetiva del significado psicológico. Para ello, la operación esencial de medida consiste en la localización sucesiva de un concepto en una serie de escalas descriptivas definidas por adjetivos bipolares, en base a los cuales se establece el grado de semejanza o disparidad entre diferentes conceptos.

Aunque el *Diferencial Semántico* en primera instancia fue concebido para el área de la psicología, prontamente se extendió a otros ámbitos de estudios, pues “aunque con frecuencia nos referimos al *Diferencial Semántico* como si fuera algún tipo de *test*, que tiene un conjunto definido de ítems y una puntuación específica. Por el contrario, es una forma muy general de conseguir cierto tipo de información, una técnica generalizada de medida, que debe ser adaptada a las exigencias de cada problema de investigación al que se aplica. Por lo tanto, no existen conceptos y ni escalas estándar, dependen de los propósitos particulares de la investigación” (Osgood, 1957). Por esta razón, el *Diferencial Semántico* se utiliza cada vez más por las organizaciones de investigación de mercado, pues permite obtener información más completa sobre la conducta del consumidor, ayudando a los diseñadores en el análisis, evaluación y síntesis de aquellos aspectos de los productos nuevos que no pueden ser parametrizados a través de “especificaciones técnicas” bien establecidas, y que están más relacionadas con el cómo es *percibido* un nuevo producto por sus potenciales usuarios (León, 2005). La importancia del *Diferencial Semántico* reside en que permite conocer el perfil semántico de una persona, o bien, de grupos de personas; y una vez obtenido este perfil, se puede construir el mapa conceptual de como cada concepto se estructura en este *Espacio Semántico*. Dentro de las ventajas que se le reconoce, es ser suficientemente confiable y válido para la toma de decisiones y las predicciones en las ciencias de marketing, además, ha demostrado ser estadísticamente sólido.

Sin embargo, una de sus desventajas es estudiar un signo sólo desde una perspectiva de la semiosis según el esquema de clasificación utilizado por Morris (1946). Ya que, el significado que Osgood deseaba establecer una medida, es un significado psicológico, pues como el autor explica “Existen tantos significados de significado como disciplinas se ocupan del lenguaje; las definiciones tienden a corresponder más o menos con los propósitos y técnicas del individuo que hace la definición, centrándose sobre el aspecto del fenómeno que su disciplina le permite tratar”. Así el sociólogo o antropólogo define normalmente el significado de un signo en función de las características comunes de situaciones en que se usa, a lo cual llamamos significado pragmático (sociológico) y a la relación de signos con otros signos, significado sintáctico (lingüístico). En cambio los psicólogos han estado más interesados en el significado semántico, la relación de los signos con sus significados” (Osgood, 1957). Pero como manifestaría el propio Morris “Cualquier signo puede estudiarse desde alguna de las tres ópticas, (sintaxis, semántica, pragmática) aunque por separado ninguna de ellas sea adecuada para la naturaleza global de la semiosis. Existen simplemente estudios de la semiosis desde diferentes perspectivas; al centrarse mucho en una dimensión se negligén deliberadamente los aspectos del proceso discernibles en términos de las restantes perspectivas” (Morris, 1994).

1.1. Planteamiento del problema

Como se mencionó anteriormente, para Osgood el marco de referencia donde se ubican los signos, está ausente del perfil del *Diferencial Semántico*, lo que no se considera una carencia del instrumento como dispositivo de medición del significado, pues el aspecto que a él y sus colaboradores le interesaba conocer era el significado psicológico de un concepto. Pero dentro de la disciplina del diseño ese marco referencia, es algo que cobra importancia y que debiera tenerse en cuenta a la hora de evaluarse un producto. Ya que como señala Rainer Funke,

(Burdek, 1994), “una condición esencial para la semioticidad es la situación del contexto. Los objetos sólo se interpretan como signos cuando se perciben en un entorno que tiene una interpretación determinada”. Por tanto, los signos en la práctica, sólo existe sumergida en situaciones de uso. En términos pragmáticos, un signo sólo se usa en combinación con otros signos por los miembros de un grupo social (Bourdieu, 1999).

Se pudo observar en la literatura actual en relación al tema de estudio que los trabajos publicados se han concentrado en la utilización y elaboración de instrumentos de medida del *Diferencial Semántico* y aplicados a diversos problemas prácticos, sin modificar el *Modelo Conceptual* establecido por Osgood, que para este trabajo de investigación es primordial, pues se detectó que uno de los inconvenientes que presenta dicho modelo para el diseño de producto es ignorar la *Dimensión Pragmática* de la semiosis. Por tanto, para incorporar esta dimensión es importante conocer y comprender el sustento teórico que permitió a Osgood, la construcción y administración del *Diferencial Semántico*.

Osgood pretendía elaborar un instrumento de medición del significado, con un modelo conceptual bastante sencillo, en todos los estudios realizados por el autor, tres factores surgen como dominantes, apareciendo en la mayoría de los análisis realizados y aproximadamente en el mismo orden de magnitud –**evaluación, potencia y actividad**. En primer lugar aparece, un **factor evaluativo**, variable actitudinal fundamentada en recompensas o castigos, la segunda dimensión que aparece en el *Espacio Semántico* es el **factor de potencia**, este se refiere a la potencia o la fuerza que para un sujeto tiene un determinado concepto, como la longitud, peso, entre otras. La tercera dimensión, normalmente igual o poco más pequeña en importancia que la segunda, es el **factor de actividad** – que se refiere a la vivacidad, excitación, agitación. (Osgood, 1957). Sin embargo, para el autor, aún no queda claro si los factores que actúan en los juicios estéticos pueden ser los mismos que aparecen en los juicios semánticos corrientes de los signos lingüísticos o pueden ser muy distintos, pues se hizo evidente en el análisis del Thesaurus de Roget que los tres grandes factores, **evaluación, potencia y actividad**, no agotan los modos en que los significados pueden variar. En este estudio se intentó identificar el resto de los factores adicionales: un **factor de estabilidad**, un **factor de tensión**, un **factor de novedad** y un **factor de receptividad**. Sin embargo, su aparición junto con la gran proporción de la varianza total que permanece sin explicar, indica que el *Espacio Semántico* tiene un gran número de dimensiones. (Figura 1) Por tanto, los tres factores dominantes que Osgood aisló, “no agotan las dimensiones del *Espacio Semántico* y, por ende se pueden perder por completo dimensiones altamente significativas para la diferenciación de conceptos en un estudio particular, si sólo se introducen escalas de **evaluación, potencia y actividad** como ejes dimensionales. Estos se pueden modificar en relación de los tipos de conceptos que se juzgan, la importancia relativa de los factores y sus relaciones pueden variar con el marco de referencia de los juicios” (Osgood, 1957).

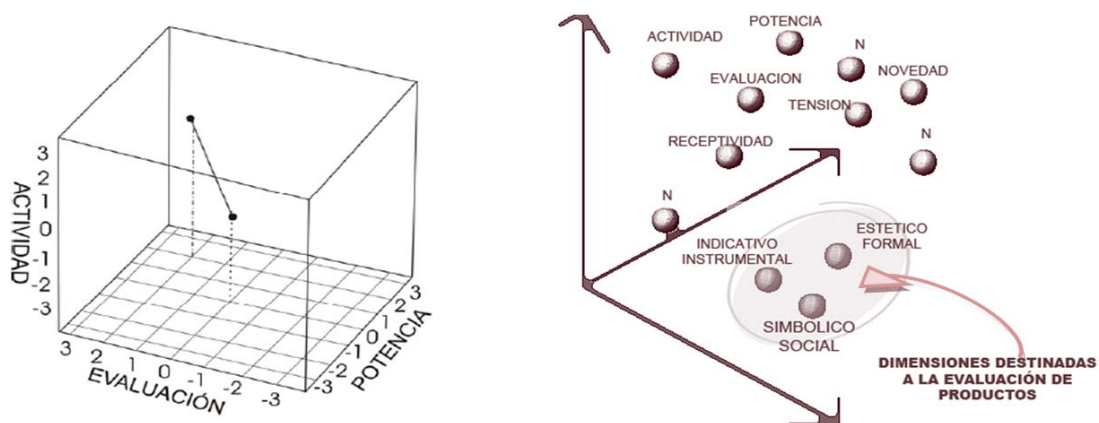


Figura 1. El Espacio Semántico. (A la izquierda) con sus tres ejes dimensionales propuesto por Osgood (Duarte, 2005), (A la derecha) El sin número de factores relativamente específicos que convergen en él.

Estas nuevas dimensiones aún no han sido definidas ni estudiadas en su totalidad, por lo que abre la posibilidad de investigación y de perfeccionamiento del *Espacio Semántico* para los diversos campos de aplicación donde se utilice el *Diferencial Semántico*.

Para seleccionar un conjunto de escalas de forma que sean representativas de las dimensiones, a lo largo de las cuales varían los procesos significativos, es necesario determinar cuáles son las dimensiones del *Espacio Semántico* dentro de esta investigación en particular, la cual busca orientar la técnica del *Diferencial Semántico* hacia la evaluación del producto por parte de sus usuarios potenciales antes su posible adquisición donde el contacto aún es indirecto y asociado a la percepción visual, con el propósito de definir sus expectativas, sin olvidar la *Dimensión Pragmática* de la semiosis durante esta evaluación.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Proponer la *Dimensión Pragmática* del objeto al *Modelo Conceptual* del *Diferencial Semántico* planteado por Osgood, para que de este modo permita a los diseñadores conocer las expectativas de los usuarios frente a un producto.

2.2. Objetivo específicos

- Comprender enfoques teóricos que describen como el usuario percibe un producto para la identificación de los factores que están presentes en el contexto.
- Establecer las categorías del contexto presentes en el *Espacio Semántico* para la captación e interpretación de las expectativas de los usuarios potenciales.
- Determinar como el significado de un producto está condicionado por el *Grupo Social* al cual pertenece el usuario mediante el uso del *Diferencial Semántico*.

3. Metodología

3.1. Criterios para la evaluación del instrumento de medida

Se dice que el instrumento es válido cuando mide lo que se pretende medir, en esta investigación se trabajó con el criterio de validez de contenido para lograr una aproximación en la incorporación del contexto o marco de referencia donde se sitúan los signos, por tanto fue necesario replantear el *Modelo Conceptual* construido por Osgood, y construir nuevas categorías en el *Espacio Semántico* que estén relacionadas al contexto, con el propósito de asegurarnos su validez se realizó una revisión bibliográfica de enfoques teóricos planteados por algunos autores, que describen como el usuario percibe un producto y los factores que influyen al momento de evaluarlo, lo cual permitió identificar los posibles elementos para la inclusión de la *Dimensión Pragmática* del objeto, y a partir de esos factores se pudo construir nuevas categorías del *Espacio Semántico*, por lo que podemos decir que dichas categorías tienen una validez de contenido, es decir, poseen un sustento teórico que las respaldan.

Los elementos que caracterizan la comprensión perceptiva del producto apelan a diversos factores. Se sabe que las emociones juegan un papel importante en el diseño, como también en el momento de tomar una decisión de compra. Las emociones provocadas por los productos pueden ser: **instrumentales, estéticas, interés, sociales, de sorpresa**. Pero detrás de la emoción siempre hay una preocupación o interés, están pueden ser: **metas**, utilitarias o sociales; **estándares**, convicciones de cómo deben ser las cosas; y **actitudes**, gustos o preferencias personales (Desmet, 2002). Sin embargo, no sólo las emociones son importantes a la hora de adquirir un producto, sino la necesidad que va a satisfacer dicho producto, Maslow postula la existencia de una jerarquía de necesidades, la cual depende del estado de desarrollo de cada

individuo, él propone cinco categorías: **físicas**, **seguridad**, **afiliación**, **reconocimiento** y **autorrealización** (Maslow, 1992). Como consumidores las necesidades también siguen una jerarquía, como señala Jordan, en el primer lugar se persigue la **funcionalidad**, el objeto cumple con una finalidad o función, soluciona un problema; después la **usabilidad**, el producto debe ser fácil, cómodo y seguro de usar y finalmente el **placer**, pues no desean únicamente beneficios funcionales sino también emocionales (Mondragón, 2002). Ya que los individuos no sólo usan los productos por razones prácticas, sino para comunicarse con el entorno, para expresar quiénes son, es decir, no sólo por su valor funcional, sino también por su valor emocional o simbólico. Desmet reconoce diferentes procesos de valorización: **atractivo**, se valora de acuerdo a nuestras actitudes, de **adecuación**, valoramos conforme a la meta que el objeto nos ayudará a alcanzar, de **legitimidad**, se evalúa acorde a nuestra idea acerca de cómo deben ser las cosas, y de **novedad**, está relacionada con nuestro conocimiento y expectativas. Otro de los factores que influyen para evaluar un producto, que es importante comprender, es como se procesa la información que se recibe a través de ellos, los estudios de la emoción han sugerido que el ser humano posee tres niveles de procesamiento del cerebro: el **visceral**, donde la apariencia física importa, el **conductual**, trata del uso que tenemos con un producto y el **reflexivo**, se centra en la autoimagen. Cada nivel desempeña un papel diferente en las expectativas que se tienen frente a un producto (Norman, 2004).

3.2. Modelo conceptual propuesto

Para la construcción de las categorías se hace necesario apoyarse en las funciones del lenguaje comunicativo del producto, planteada por Gross (1987), **estético-formales**, **indicativas** y **simbólicas**, debido a que es la forma de comunicación del producto con el usuario (Burdek, 1994). Considerando además, los factores presentados anteriormente y que abordan el contexto o marco referencial que se encuentra ausente en el modelo de Osgood. Estas categorías que se explican a continuación pueden encontrarse seguramente presentes en cualquier producto.

Dimensión Estético Formal. Está relacionada con la sintaxis del producto, que corresponde a un marco de referencia cultural, pues la percepción estética, depende del sistema cultural, y sus respectivos cánones y estándares. Ya que un conjunto de elementos diversos en forma y colores aparentemente incoherentes desde el punto de vista sintáctico para un grupo social, en cambio puede parecer como poseedor de un ritmo únicamente por lo que connota para otro colectivo (Quarante, 1992). Entendiendo a la estética como el ordenamiento tanto intrafigural como el interfigural del objeto. El producto utiliza sus funciones estéticas – formales (Burdek, 1994) para comunicarse en la que interviene la gramática del proceso formal, el uso de los morfemas (líneas, volúmenes, planos) y el ordenamiento de esos morfemas en la unidad rítmica. En esta dimensión valoramos las cosas de acuerdo a nuestro gusto y preferencias de una serie de características perceptibles, evaluando al producto como objeto, donde el estímulo emocional proviene de la apariencia física (Desmet, 2002). Por lo tanto, es en esta dimensión es donde se forman las primeras impresiones, es el impacto inicial del producto y las sensaciones que nos produce en un nivel visceral de la conciencia (Norman, 2004).

Dimensión Indicativa Instrumental. En esta dimensión se evalúa el producto de acuerdo a las expectativas funcionales, que responden a necesidades fisiológicas del ser humano (Maslow, 1992). Es decir, el producto adquiere un valor funcional mediante la posesión de los principales atributos utilitarios y son capaces de provocar una emoción instrumental en el usuario, nos sirve para alcanzar metas originadas por una preocupación utilitaria y por lo tanto son valorados por su adecuación a estas preocupaciones, que pueden estar determinadas por el contexto de uso práctico del objeto (Desmet, 2002). En esta dimensión está presente el nivel conductual de la conciencia, ya que se trata de la experiencia de uso que se tiene con un producto. Evaluamos entonces su función que es lo que nos permite hacer, como es su desempeño en realizar esas funciones y su usabilidad, es decir cómo se comprende su manejo (Norman, 2004). Para ello el

producto utiliza las funciones indicativas (Burdek, 1994) para poder comunicar al usuario cual es su manera de operar y para que contexto de uso funcional está diseñado.

Dimensión Simbólico Social. Se espera que el producto permita diferenciar e identificar con el grupo social al cual se pertenece. Ya que son símbolos de una reafirmación social y de roles sociales. El producto obtiene un valor social, se aprecia por su adecuación a las preocupaciones sociales (Desmet, 2002), que pueden ser motivadas por las necesidades de afiliación, el pertenecer a un grupo y de reconocimiento, el destacar dentro de su grupo social, el tener un status (Maslow, 1992). Esta dimensión se centra, por ende, en la autoimagen y el mensaje que un producto permite enviar a los demás, para ello, utiliza sus funciones simbólicas, pero a diferencias de las dimensiones planteadas anteriormente, en donde las funciones comunicativas se orientaban hacia el producto en sí mismo, las funciones simbólicas trascienden del producto y son producidas por asociaciones mentales a grupos y a contextos sociales de uso (Burdek, 1994). El producto es considerado como un evento, ya que el factor tiempo es importante en esta dimensión, trata de relaciones a largo plazo, de las sensaciones de satisfacción que se producen al tener, mostrar y usar el producto. Por tanto, en esta dimensión está presente el nivel reflexivo de la conciencia (Norman, 2004), pues sólo podemos recordar el pasado y vislumbrar el futuro a través de la reflexión.

3.3. Caso práctico

Se desarrolló una prueba piloto para tener una perspectiva más empírica en torno al tema de estudio, en el cual se esperaba observar como el significado de un producto está condicionado por el *Grupo Social* al cual pertenece el usuario. Pues se entiende, que la realidad se va cimentando en procesos sociales. De esta forma adquiere significados en contextos específicos, por lo que no se puede interpretar fuera de estos códigos. Comprender o usar correctamente un lenguaje significa seguir las reglas de uso (sintácticas, semánticas y pragmáticas) habituales de una comunidad social (Bourdieu, 1999).

La investigación se restringió a juegos educativos que permitan el apoyo de las ciencias fuera del aula, de este modo determinar si son acorde a los usuarios según interés y grupos sociales, asimismo que estos sean coherentes a la realidad local, “ya que una dificultad que presentan algunos equipo educativo es que están siendo diseñados sin la intervención del diseño, como resultado se obtienen objetos que son poco atractivos y vistos como objetos alejados de su realidad para los usuarios” (Albornoz, 2006). Para seleccionar la muestra de interés, lo primero fue plantear la unidad de análisis del estudio, que en este caso corresponden a los usuarios potenciales de juegos educativos para la enseñanza de las ciencias físicas en un nivel introductorio, es decir, estudiantes de secundaria. Para ello, se decidió trabajar con los establecimientos educacionales que registrasen durante el año del presente estudio participación en actividades relacionadas a la Divulgación y Valorización de Soluciones Tecnológicas del programa EXPLORA-CONICYT, con lo cual se infiere que existían estudiantes motivados por las ciencias y tecnología, los cuales podrían ser potenciales usuarios para los productos a evaluar. Se eligieron 8 establecimientos distintos, permitiendo a la vez tomar una muestra representativa de los estudiantes de educación secundaria según la legislación chilena, mediante las variables: de dependencia administrativa (particular, subvencionado, municipal) y tipo de enseñanza (Científico-Humanista y Técnico-profesional).

En la encuesta se preguntó a los sujetos participantes su opinión sobre 8 productos (Figura 2), de los cuales el 50% eran juguetes y el otro 50% restante eran objetos ornamentales para escritorio. Las imágenes seleccionadas fueron obtenidas de los sitios web de diversas empresas, de la cual se tomó una muestra aleatoria según los siguientes criterios de *selección*:

1. Los productos seleccionados deben cumplir la misma función, explicar un fenómeno físico relacionado al magnetismo, aunque pueden pertenecer a distintos contextos de uso, tanto funcional como social.

2. Los productos deben publicitarse y comercializarse a través de internet, ya que sólo se puede tener contacto con el producto a través de la percepción visual mediante el uso de fotografías.
3. Un criterio adicional, para la selección se realizó durante la aplicación del instrumento, donde se les solicitó a los encuestado que evaluarán sólo dos productos de los 8 modelos, bajo los criterios de aceptación y rechazo (de acuerdo a si era de su gusto o no).



Figura 2. Imágenes seleccionadas

3.4. Elaboración del diferencial semántico

A continuación se describe en detalle la construcción de *Diferencial Semántico* y las tres etapas principales del mismo: buscar los descriptores apropiados, cantidad de material, la forma del diferencial.

Uno de los aspectos más críticos de este método es la elección de los descriptores apropiados para obtener la información deseada sobre el producto. Normalmente los trabajos publicados describen con poca precisión este aspecto siendo a menudo un criterio subjetivo del investigador/diseñador que aplica el método. Sin embargo, éste es uno de los principales aspectos en conflicto, pues una buena selección de adjetivos determinará el nivel de éxito de la investigación (Company, 2004). Para ello se inició con la búsqueda de estudios previos, los cuales sirvieron para seleccionar pares de adjetivos polares que se utilizaban en la evaluación de objetos de diseño (Lin, 1999; Hsu, 2000; Company, 2004; León, 2005; Vergara, 2006;). Por otra parte, se tomó como referencia a organismos como la Asociación Americana de Administradores Escolares y la Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo (CPSC), los cuales establecen criterios para juzgar el valor de materiales educativos y juguetes, respectivamente. El primer criterio de selección de la escala es su composición factorial: para este caso se determinó 8 escalas para representar cada factor, tratando de abarcar su máxima saturación en ese factor y mínima sobre los otros. Además se consideró que estén relacionados con el estudio práctico a realizar, ya que las dimensiones: estético-formal, indicativo-instrumental y simbólico, pueden estar presentes en cualquier producto, y sólo la elección de escala de descriptores puede permitir que el diferencial sea más específico al estudio en particular. (Figura 3)

Según estudios realizados, se ha encontrado recomendable la presentación del tipo II (Osgood, 1957). En el cual se utiliza una hoja de papel para cada uno de los conceptos, incorporando la escala de objetivos polares o descriptores en forma secuencial. De esta forma, puede variarse la ordenación de conceptos para distintos encuestados, pero se mantiene constante la forma del diferencial (la misma ordenación de escalas y una dirección de polaridad constante). Esta forma tiene la ventaja de que se puede reproducir fácilmente, además el significado de lo que juzga se mantiene constante.

| DIMENSIÓN ESTETICO - FORMAL | DIMENSIÓN INDICATIVA - INSTRUMENTAL | DIMENSIÓN SIMBÓLICO - SOCIAL | ADJETIVOS | ESCALA PARA EVALUAR | ADJETIVOS |
|--|---|---|-------------|---------------------|----------------|
| Atracción: FEO / BONITO | Valor educativo: INÚTIL / ÚTIL | Convenciones sociales en relación del valor de cambio: BARATO / COSTOSO | Feo | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Bonito |
| Según su movimiento aparente: DINÁMICO / ESTÁTICO | Confort: SEGURO / PELIGROSO | Temporalidad: ACTUAL / ANTICUADO | Dinámico | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Estático |
| Valor cromático. Tonos: FRÍO / CÁLIDO | Estabilidad: RESISTENTE / FRÁGIL | Contexto de uso: FORMAL / INFORMAL | Cálido | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Frío |
| Composición de la Forma: ANGULOSO / REDONDEADO | Valor lúdico: DIVERTIDO / ABURRIDO | Identidad visual. Accesibilidad: VULGAR / SELECTO | Anguloso | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Redondeado |
| Valor cromático. Intensidad: VISTOSO / DISCRETO | Movilidad: INALTERABLE / TRANSFORMABLE | rango etario: INFANTIL / MADURO | Vistoso | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Discreto |
| Forma: TOSCO / DELICADO | Lenguaje de la interfaz: SIMPLE / COMPLEJO | Interés por el aprendizaje: Interesante / Irrelevante | Tosco | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Delicado |
| Dimensionalidad espacial: VOLUMINOSO / LIGERO | Ergonomía (antropométrica – cognitiva): MANEJABLE / INMANEJABLE | Género del producto: MASCULINO / FEMENINO | Voluminoso | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Ligero |
| Ordenamiento espacial: ARMÓNICO / DESEQUILIBRADO | Vida útil: DURABLE / TRANSITORIO | Novedad: INSÓLITO / HABITUAL | Armónico | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Desequilibrado |
| | | | Inútil | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Útil |
| | | | Seguro | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Peligroso |
| | | | Resistente | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Frágil |
| | | | Divertido | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Aburrido |
| | | | Inalterable | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Transformable |
| | | | Simple | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Complicado |
| | | | Manejable | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Inmanejable |
| | | | Duradero | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Transitorio |
| | | | Barato | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Costoso |
| | | | Reciente | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Anticuoado |
| | | | Formal | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Informal |
| | | | Selecto | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Vulgar |
| | | | Infantil | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Maduro |
| | | | Interesante | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Irrelevante |
| | | | Masculino | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Femenino |
| | | | Insólito | -3 -2 -1 0 1 2 3 | Habitual |

Figura 3. Selección de los descriptores utilizados (Izquierda). Forma del diferencial (Derecha)

4. Resultados

4.1. Datos Generales

El instrumento fue aplicado a 8 establecimientos educacionales, específicamente a 237 personas. Con un 61% de participación de estudiantes de género masculino y el 39% restante al género femenino.

Para este estudio fue necesario segmentar la muestra en grupos más pequeños y homogéneos. La segmentación se realizó bajo dos miradas: las características demográficas y psicográficas. Para ello, la elección del grupo demográfico se basó en observar las variables sexo, edad, dependencia administrativa y tipo de enseñanza en relación a la elección de los productos evaluados. La mayor parte de la muestra se encontraba cursando el 2º año de secundaria. Por lo tanto, la tendencia de edad de los encuestados era alrededor de 14 a 15 años. En relación al tipo de enseñanza de los establecimientos, el 49% asistía a colegios de tipo científico-humanista y el 51% a establecimientos técnico-profesionales. Con respecto a la dependencia administrativa, la mayor parte de los encuestados pertenecía a establecimientos subvencionados, siendo estos un 50% de la muestra, el 24% pertenecía establecimientos municipales y finalmente el 25% restante asistía a colegios particulares. Dentro de las variables demográficas se consideró que el sexo condicionaba en gran medida la elección del producto, influyendo en las otras variables, pues las mujeres preferían el modelo 4, y los hombres el modelo 3, se observó que las otras variables se ven influenciada por la cantidad de niñas o niños que se encontraban presentes en cada una de ellas. Por este motivo, dentro de las variables demográficas se identificó dos grupos de interés correspondientes al género: **mujeres** y **hombres**.

Para segmentar a la muestra desde la variable psicográficas se utilizaron los criterios de actividad, interés y opiniones, sobre tres temas: el material didáctico, ciencia y tecnología y el modo de aprender. Sobre la ciencia y la tecnología es posible mencionar que el 94,5% considera el desarrollo tecnológico importante para el país, y el 71% se motiva por los estudios científicos, en relación con el modo de aprender, el 88% le interesa aprender jugando y el 77% considera fundamental la experimentación para comprender los fenómenos físicos. Por último, en torno a la participación de actividades relacionadas a la ciencia y tecnología como lo son la asistencia a

ferias, exposiciones y participación en proyectos, la muestra presenta gran dispersión. En conocimiento de estos antecedentes se realizó un estudio correlacional de Pearson, que permitió segmentar la muestra, arrojando el análisis que la asistencia a ferias y exposiciones y la participación de proyectos se encuentran fuertemente correlacionadas, por lo cual es posible decir que la muestra aunque en sus opiniones e intereses son bastantes homogéneas son las actividades las que la diferencian. Es así, como en la muestra fue posible identificar tres grupos de personas: los **participantes**, **indiferentes** y **no participantes**. Luego de realizar esta segmentación, la muestra fue acotada a 137 encuestados, dado que ellos debían ser participantes de ferias y proyectos. Con respecto a los que participan, el 63% pertenece a colegios científicos/humanistas mientras que el grupo *no participante* se observa que estos pertenecen a establecimientos técnicos/profesionales.

4.2. Evaluación de los Productos

Una vez segmentada la muestra bajo dos criterios: la demográfica y la psicográficas, se procedió a evaluar los productos por los distintos grupos identificados. Los productos evaluados fueron los siguientes: el modelo 3 y 4 por disputar siempre el primer lugar de preferencia, el modelo 7 por encontrarse generalmente en el segundo lugar de elección y el modelo 5 por ser el de mayor rechazo.

A modo de mostrar los resultados de una manera más ilustrativa se elaboraron Mapas Conceptuales de los productos según los diferentes grupos de usuarios que se detectaron, para su construcción se utilizó un análisis de conglomerados jerárquicos para observar la proximidad que existe entre las escalas de los adjetivos polares a partir del dendograma generado por el software estadístico SPSS (Figura 4).

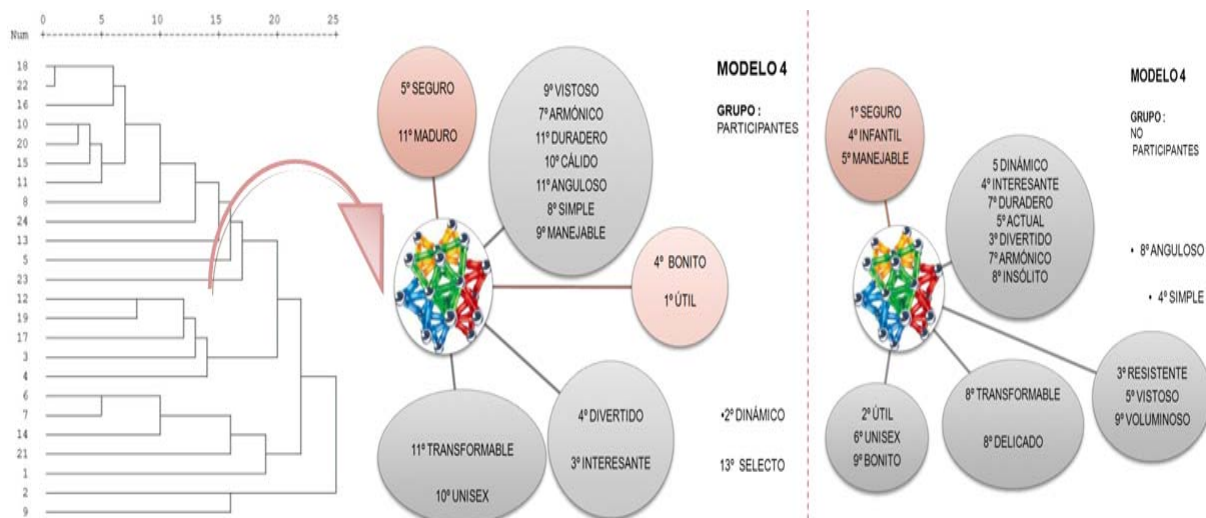


Figura 4. (Izquierda) Dendograma resultado del análisis de conglomerados, que permitieron la elaboración de mapas conceptuales. (Derecha) De esta manera se aprecia las diferencias en la agrupación de los adjetivos y nivel de importancia según al grupo de pertenencia.

Evaluación del producto Según Actividad: Uno de los hallazgos encontrados, se relaciona a la jerarquía de importancia que se le otorgan a las características del producto (Figura 6). Fue posible apreciar que el grupo de **no participantes** le da mayor importancia a las características: confort (*seguro/peligroso*), valor educativo (*inútil/útil*), estabilidad (*resistente/frágil*) y valor lúdico (*divertido/aburrido*), que corresponden a la dimensión Indicativa-Instrumental, es decir, valoran al objeto según el contexto de uso. En cambio el grupo de **participantes** las características de mayor importancia corresponden a movimiento aparente (*dinámico/estático*), atracción (*feo/bonito*) siendo estas de carácter Estético-Formal, pero además se toma en cuenta aspectos

de otras categorías como el valor educativo (inútil/útil) e interés por el aprendizaje (*interesante/irrelevante*), de carácter Indicativa-Instrumental y Simbólico-Social, respectivamente. Por último, el grupo de **indiferentes**, las características de importancia radica en valor educativo (*inútil/útil*), valor lúdico (*divertido/aburrido*), que corresponde a la dimensión Indicativa-Instrumental; atracción (*feo/bonito*) e interés por el aprendizaje (*interesante/irrelevante*), que al igual que el grupo anterior considera aspectos de otras categorías como Estético-Formal y Simbólico-Social.

| Modelo | Participantes | Indiferentes | No Participantes |
|---|--|--|--|
|  Modelo 3 | 1º Útil 2º Dinámico/Estático 3º Interesante 4º Bonito | 1º Útil 2º Bonito 3º Divertido 4º Interesante | 1º Seguro 2º Útil 3º Resistente 4º Divertido |
|  Modelo 4 | 1º Útil 2º Dinámico 3º Interesante 4º Bonito | 1º Útil 2º Bonito 3º Divertido 4º Interesante | 1º Seguro 2º Útil 3º Resistente 4º Divertido |
|  Modelo 5 | 1º Inútil/Útil 2º Dinámico 3º Irrelevante 4º Feo | 1º Inútil 2º Feo 3º Aburrido 4º Interesante/Irrelevante | 1º Seguro 2º Inútil 3º Frágil 4º Aburrido |
|  Modelo 7 | 1º Útil 2º Dinámico 3º Interesante 4º Bonito | 1º Útil 2º Bonito 3º Divertido 4º Interesante/Irrelevante | 1º Seguro 2º Útil 3º Resistente/Frágil 4º Divertido |

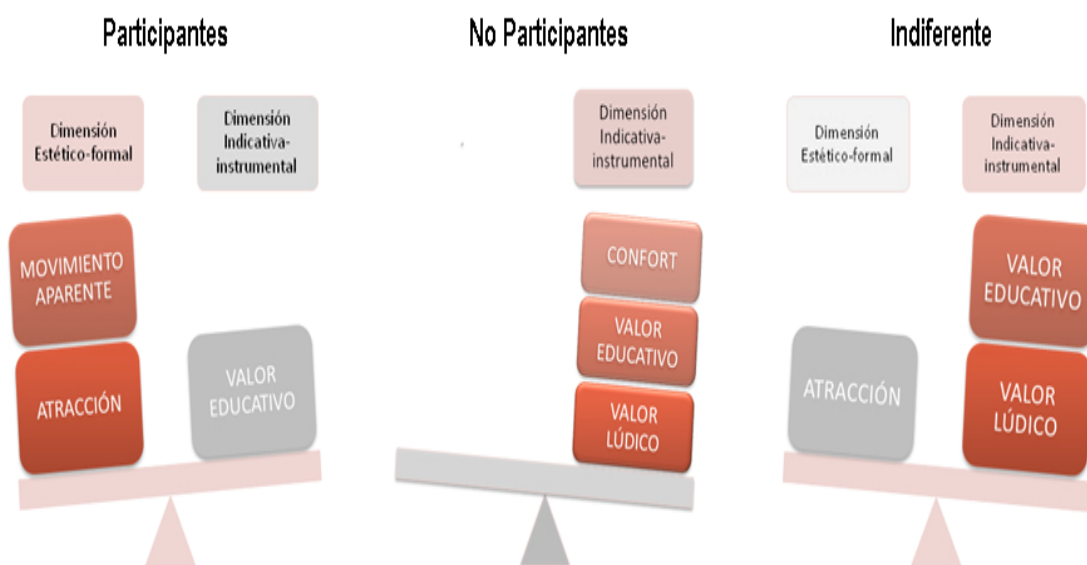


Figura 6. Productos evaluados y descriptores que los definen (arriba). Diferencias en las expectativas que tienen de un producto, en donde un grupo privilegió una dimensión más que las otras establecidas (abajo).

Evaluación de los productos según género: Uno de los hallazgos que se encontraron, en la diferenciación del significado, corresponde al género del producto. Debido a que algunos productos evaluados por los **hombres** eran considerados masculinos, en cambio las **mujeres** los consideraban neutral (unisex). Otro resultado que se evidenció y que tiene relación con lo anterior, es la jerarquización que estos grupos hacen a las características del producto, dado que los **hombres** le dan mayor importancia a lo relacionado con el género del producto (Figura 5). A partir de estos resultados se puede inferir que las mujeres están más acostumbradas a utilizar productos unisex, en cambio los hombres tienen estereotipado los productos que utilizan principalmente aquellos culturalmente propios de su sexo (Vargas-Mendoza, 2008).

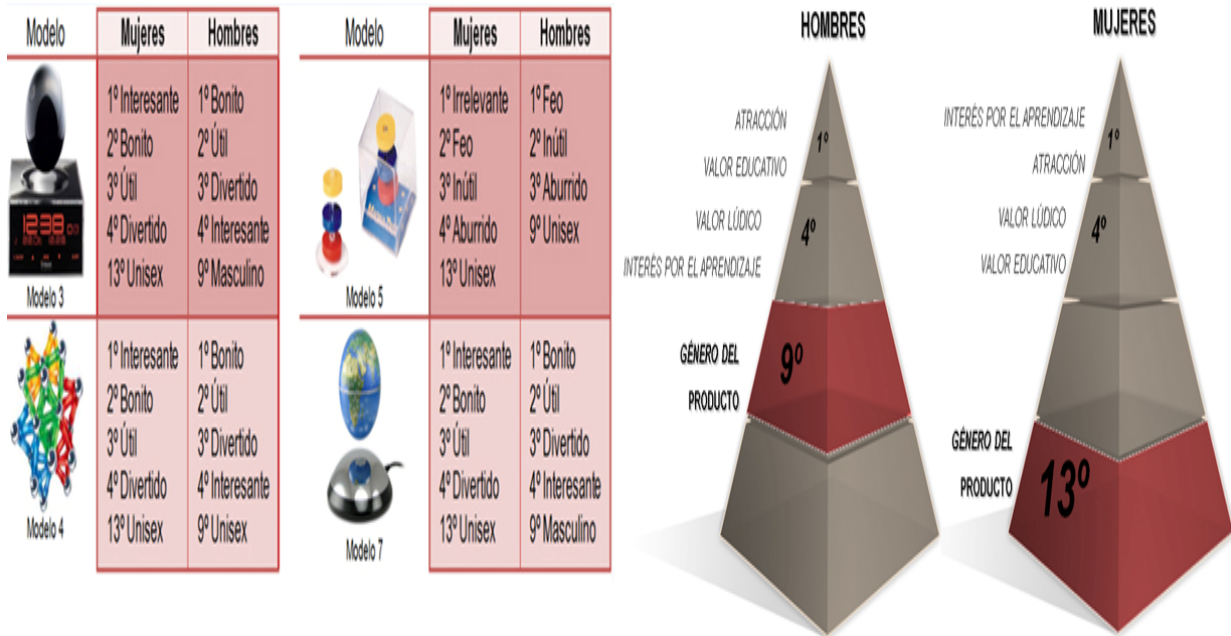


Figura 5. Productos evaluados y descriptores que los definen. Se observa que el nivel donde se encuentra el descriptor: *masculino-femenino* cambia significativamente según el sexo del usuario.

5. Conclusiones

De las evaluaciones realizadas es posible concluir que sí existe diferencias en el significado que se le asigna a un producto según el grupo al cual se pertenezca, como es el caso del significado del género de un producto. Pero por otra parte, también se encontraron diferencias en las expectativas que diferentes grupos de usuarios tienen sobre un producto, como es el caso del grupo segmentado según la actividad, en donde un grupo privilegió una dimensión más que las otras establecidas. De este modo, se pudo observar que el significado y la importancia que se le da a las características del producto está condicionado por el *Grupo Social* al cual se pertenece, con respecto a este punto, se encuentran muy pocos trabajos en la bibliografía que estudien las diferencias semánticas en función de las características de los usuarios, pero además los únicos parámetros que se han estudiado son la edad, el sexo y el nivel académico o competencias del profesional (Mondragón, S/F). Aunque en este estudio se trabajó la segmentación de los usuarios desde la perspectiva demográfica considerando que la variable más significativa era el sexo de los encuestados, esta variable se puede entender como una construcción social que condiciona a cumplir ciertos roles estereotipados en la sociedad de lo que se considera ser un hombre o una mujer.

Se puede apreciar así que el *Diferencial Semántico* es una herramienta útil, como método de indagación, en la fase de definición estratégica del proceso de diseño, pues se pueden conocer cuáles son las expectativas de los usuarios con respecto a los productos existentes en el mercado.

Referencias

Albornoz H., "La *Importancia del Diseño Industrial en el Equipo para la Enseñanza Experimental de Ciencias*", Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, Laboratorio de Pedagogía Cognitiva y Aprendizaje de las Ciencias. México, 2006.

Bourdieu P., "¿*Qué significa hablar? Economía de los intercambios lingüísticos*", Ed. Akal, Madrid, 1999.

Burdek B., *“Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial”*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1994.

Company P., Vergara M. y Mondragón S., “Contribuciones a la Taxonomía de la Semántica de Productos”. *VIII International Congress on Project Engineering*. Bilbao, 2004.

Desmet P., *PHD Thesis: “Designing Emotions”*, Delft University of Technology, 2002.

Hsu S. Chuang M. and Chang C. “A semantic differential study of designers’ and users’ product form perception”. *Int. J. of Industrial Ergonomics*, Vol. 25, 2000, pp 375-391.

León J., *Tesis Doctoral: “Metodología para la Detección de Requerimientos Subjetivos en el Diseño de Producto”*, Universidad Politécnica de Cataluña, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona, España, 2005

Lin R. Lin P. and Ko K., “A study of cognitive human factors in mascot design”. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 23, 1999, pp. 107-12.

Maslow H., *“Motivación y personalidad”*, Ed. Díaz de Santos, Madrid, 1992.

Mondragón S., *“Aportaciones de la Semántica del Producto al Diseño de Productos Orientados al Usuario”*, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, España, 2002.

Mondragón, *“Ingeniería Kansei: una potente metodología aplicada al diseño emocional.”* Universidad Jaume I Castelló, Dpto. de Ingeniería Mecánica y Construcción, España. ‘S/F’

Morris C., *“Fundamentos de la teoría de los signos”*, Ed. Paidós Ibérica, S.A., Barcelona, 1994.

Norman D., *“El Diseño Emocional: por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos”*, Ed. Paidós, Barcelona, 2004.

Osgood C. Suci G. and Tannenbaum P., *“La Medida del Significado”*, Ed. Gredos, Madrid, 1957.

Quarante D., *“Diseño Industrial, 1: Elementos introductorios”*, Ed. CEAC, Barcelona, 1992.

Vargas-Mendoza J., González-Zaizar C. “Elección de juguetes: niños y niñas”. *Centro Regional de Investigación en Psicología, Vol 2, Nro 1, 2008, pp. 77-80.*

Vergara M., Mondragón S. Sancho J., Company P. Pérez A., “Aplicación de la semántica de productos al diseño de herramientas manuales. Estudio piloto para la selección de semánticos en martillos”. *X Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos. Valencia, 2006, pp. 803-812.*

Agradecimientos

Los autores desean agradecer el apoyo y patrocinio para esta investigación a la Escuela de Diseño de la Universidad Católica de Temuco, por su apoyo e instalaciones. Además se agradece la colaboración de los establecimientos educacionales participantes del proyecto Explora EST1/029 y al Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de La Frontera.

Correspondencia

(Para más información contactarse con):

Marcela Aros Beltrán

Escuela de Diseño. Universidad Católica de Temuco

Campus Universitario Menchaca Lira, Av. Alemania 0422

4810296 - Temuco, Chile

Teléfono: (56) – (45) 205652

E-mail: maros2003@alu.uct.cl