

**DETERMINACIÓN DE LOS ATRIBUTOS SEMÁNTICOS CONNOTATIVOS DE  
UNA POBLACIÓN INFANTIL.**

**LIZETH KATHERINE BARBOSA CUADROS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2010**

**DETERMINACIÓN DE LOS ATRIBUTOS SEMÁNTICOS CONNOTATIVOS DE  
UNA POBLACIÓN INFANTIL.**

**LIZETH KATHERINE BARBOSA CUADROS**

**Pasantía de Investigación presentado como requisito para optar el título de  
Diseñador Industrial**

**Directora**

**MARÍA FERNANDA MARADEI**

**Profesora Escuela de Diseño Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2010**

## CONTENIDO

	pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	23
<b>1. TITULO</b>	24
<b>2. AUTOR</b>	24
<b>3. ENTIDADES INTERESADAS</b>	24
<b>4. DEFINICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	25
4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
4.2 OBJETIVOS	26
4.2.1 Objetivo General	26
4.2.2 Objetivo Específico	26
4.3 ANTECEDENTES	27
4.4 JUSTIFICACIÓN	27
4.5 ALCANCES	28
4.6 PARTICIPANTES	29
<b>5. MARCO TEÓRICO</b>	31
5.1 INFORMACIÓN Y ESTUDIOS DE INTERÉS	31
5.1.1 Teorías y modelos	31
5.1.2 Estudios	36
5.1.3 Herramientas de medición	36
5.1.3.1 Herramientas para recolectar información	37
5.1.3.1.1 Contexto de herramienta de Mapeo	37
5.1.3.1.2 Sondeos de Cultura	37
5.1.3.1.3 Emofaces	37
5.1.3.1.4 Inspiración y evaluación de tarjetas	38
5.1.3.1.5 Producto de Escala Adjunta	38
5.1.3.1.6 Segit	38

5.1.3.1.7 Paquetes de sensibilización	38
5.1.3.2 Herramientas para representar información	38
5.1.3.2.1 AffectVisualisation	38
5.1.3.2.2 Arquetipos	38
5.1.3.2.3 Bodystorming	38
5.1.3.2.4 Diseño de improvisación	38
5.1.3.2.5 Personajes Extremos	38
5.1.3.2.6 ISH y E2	39
5.1.3.2.7 MDS interactivo	39
5.1.3.2.8 Matriz de los estados de ánimo	39
5.1.3.2.9 Personas	39
5.1.3.2.10 Diseño de sonido	39
5.1.3.2.11 Real People	39
5.1.3.2.12 Escenario de la construcción	39
5.1.3.2.13 Producto Emoción	39
5.1.3.3 Herramientas para definir las características de un producto	39
5.1.3.3.1 DESIGNMENT	40
5.1.3.3.2 Imagen a bordo	40
5.1.3.3.3 Interacción de reetiquetado	40
5.1.3.3.4 Dibujos tangibles de interacción	40
5.1.3.3.5 Software de Ingeniería Kansei	40
5.1.3.3.6 Kn6 IBV	40
5.1.3.3.7 Diseño de la fusión física	40
5.2 BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA	41
5.3 MARCO METODOLÓGICO	43
5.3.1 Tipo de investigación	43
5.3.1.1 Según su dimensión cronológica	43
5.3.1.2 Según el objetivo de la investigación	44
5.3.1.3 Según el período en que se desarrolla	45
5.3.1.4 Según el lugar donde se desarrolla	45

5.3.2 Población	46
5.3.2.1 Población objetivo	46
5.3.3 Muestra	46
5.3.3.1 Marco muestral	46
5.3.3.2 Tipos de Muestreo	47
5.3.3.2.1 Muestreo Probabilístico	47
5.3.3.2.1.1 Muestreo al Azar Simple	47
5.3.3.2.1.2 Muestreo al Azar Sistemático	47
5.3.3.2.1.3 Muestreo Estratificado	47
5.3.3.2.1.4 Muestreo por Conglomerados	47
5.3.3.2.2 Muestreo no Probabilístico	48
5.3.3.2.2.1 Muestreo Casual o Accidental	48
5.3.3.2.2.2 Muestreo Intencional u Opinático	48
5.3.3.2.2.3 Muestreo por Cuota	48
5.3.4 Técnicas de Recolección de Datos	48
5.3.4.1 Técnicas de de asociación	48
5.3.4.2 Entrevistas y Encuestas	49
5.3.4.3 Diferencial Semántico	49
5.3.5 Instrumentos de Recolección de Datos	50
5.3.6 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	57
5.3.6.1 Evaluación de imágenes	57
5.3.6.2 Correlación Adjetivos bipolares-Asociaciones de factores de diseño	58
5.3.6.3 Correlación de Adjetivos bipolares-Asociaciones de factores de diseño	58
5.3.6.4 Correspondencia Adjetivos-Objetos	58
5.3.6.5 Correspondencia de Factores de diseño-Objetos	58
5.3.6.6 Correspondencia de Objetos-Adjetivos-Factores de Diseño	58
5.3.6.7 Correspondencia de Objetos-Factores de diseño	59
5.3.6.8 Correspondencia de Objetos-Adjetivos-Factores de diseño	59
5.3.6.9 Correspondencia de Objetos-Adjetivos-Factores de diseño	59
5.3.6.10 Tabulación de los resultados del Diferencial Semántico	59

5.3.6.11 Teoría Estadística	59
5.3.6.12 Método Modificado de QFD	60
5.3.6.13 Correlación de Adjetivos Bipolares-Factores de Diseño	60
5.3.6.14 Excel	60
5.3.7 Variables	60
5.3.7.1 Variables cualitativas	60
5.3.7.2 Variables cuantitativas	61
5.3.8 Fuentes	62
5.3.8.1 Fuentes Primarias	62
5.3.8.2 Fuentes Secundarias	62
5.4 MARCO CONCEPTUAL	62
5.4.1 Ingeniería Kansei	62
5.4.2 Diferencial Semántico	66
5.4.3 Conceptos de diseño	67
5.4.3.1 Forma	67
5.4.3.2 Función	70
5.4.3.3 Usabilidad	71
5.4.3.4 Emociones y sentimientos	74
5.4.3.5 Valor	75
<b>6. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>77</b>
6.1 ETAPA 1: SELECCIÓN DE LA MUESTRA	77
6.1.1 Definición de la información	77
6.1.2 Perfil de la población	78
6.1.2.1 Identificación de los perfiles	78
6.1.2.2 Población infantil	82
6.1.3 Muestra representativa de la población	88
6.1.3.1 Población total del territorio	88
6.1.3.2 Obtención de la muestra	90
6.1.3.3 Muestra representativa población infantil	93

6.2 CREACION DE BASES DE DATOS	97
6.2.1 Definición de la información	98
6.2.2 Recolección de imágenes	99
6.2.3 Base de Objetos	105
6.2.4 Base de Adjetivos	121
6.2.5 Base de Factores de Diseño	128
6.2.6 Base de Conocimientos	134
6.2.7 Pruebas Piloto	140
6.3 PRIMEROS RESULTADOS OBTENIDOS	167
6.3.1 Definición de la información	167
6.3.2 Planteamiento de los primeros resultados	167
6.4 APLICACIÓN DEL DIFERENCIAL SEMÁNTICO	169
6.4.1 Definición de la información	169
6.4.2 Desarrollo de la prueba	169
6.4.3 Medios de aplicación	170
6.4.3.1 Prueba Vía Internet	170
6.4.3.2 Formato en papel	180
6.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS	186
6.5.1 Definición de la información	186
6.5.2 Resultados de la prueba	187
6.6 RESULTADOS	243
6.6.1 Definición de la información	243
6.6.2 QFD Modificado	244
6.6.3 Síntesis de los resultados	264
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>284</b>
<b>8. PUBLICACIÓN DE LOS DATOS</b>	<b>285</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>293</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>294</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Variables cualitativas	60
Tabla 2. Variables cuantitativas	61
Tabla 3. Población total en Santander, Censo 2005 y proyecciones 2010	89
Tabla 4. Población total por edades en Santander, Censo 2005 y Proyecciones 2010	90
Tabla 5. Población total por edades en Bucaramanga y su área Metropolitana, Censo 2005 y proyecciones 2010	91
Tabla 6. Población infantil total posible a encuestar, por áreas y sexo, censo 2005 y proyecciones 2010	94
Tabla 7. Población infantil total encuestada por sexo	94
Tabla 8. Población infantil total encuestada por edad	95
Tabla 9. Población infantil total encuestada por municipios	95
Tabla 10. Población infantil total encuestada por municipios y sexo	95
Tabla 11. Población infantil total encuestada en Bucaramanga, por edad y sexo	96
Tabla 12. Población infantil total encuestada en Floridablanca, por edad y sexo	96
Tabla 13. Población infantil total encuestada en Girón, por edad y sexo	97
Tabla 14. Población infantil total encuestada en Piedecuesta, por edad y sexo	97
Tabla 15. Categorías de productos en el mercado	106
Tabla 16. Resultados de la Prueba Piloto 1 con relación	107
Tabla 17. Descripción de objetos de la Prueba Piloto 1	109

Tabla 18. Proceso de la Prueba Piloto 2a con respecto a las imágenes	115
Tabla 19. Proceso de la Prueba Piloto 3a con respecto a las imágenes	116
Tabla 20. Proceso de la Prueba Piloto 3b con respecto a las imágenes	117
Tabla 21. Conclusiones de las Pruebas Piloto respecto a las imágenes	117
Tabla 22. Proceso de la Prueba Piloto 3c respecto a las imágenes	119
Tabla 23. Descripción de los resultados de las Pruebas Piloto respecto a las imágenes	120
Tabla 24. Adjetivos bipolares	122
Tabla 25. Proceso de la Prueba Piloto 2a respecto a los adjetivos	123
Tabla 26. Pares de adjetivos bipolares y sus respectivos sinónimos	124
Tabla 27. Pares de adjetivos bipolares utilizados en las Pruebas Piloto y sus respectivos sinónimos	125
Tabla 28. Adjetivos bipolares asociados a factores de diseño	126
Tabla 29. Proceso de la Prueba Piloto 3a respecto a los adjetivos	128
Tabla 30. Factores de diseño de la categoría funcionalidad	129
Tabla 31. Factores de diseño de la categoría usabilidad	131
Tabla 32. Factores de diseño de la categoría placer	132
Tabla 33. Clasificación de los factores de diseño según las emociones	133
Tabla 34. Base de conocimientos	134
Tabla 35. Correlación de adjetivos bipolares - asociaciones de factores de diseño	142
Tabla 36. Correspondencia de factores de diseño – objetos	143
Tabla 37. Correspondencia de adjetivos – objetos	145
Tabla 38. Correspondencia de Factores de diseño – objetos	146

Tabla 39. Correspondencia de Objetos- Adjetivos-Factores de Diseño	147
Tabla 40. Correspondencia de Objetos- Factores de diseño	156
Tabla 41. Correspondencia de Objetos- adjetivos- factores de diseño	157
Tabla 42. Resultados de las Pruebas Piloto	161
Tabla 43. Tendencia de la imagen 1	189
Tabla 44. Tendencia de la imagen 2	192
Tabla 45. Tendencia de la imagen 3	195
Tabla 46. Tendencia de la imagen 4	198
Tabla 47. Tendencia de la imagen 5	201
Tabla 48. Tendencia de la imagen 6	204
Tabla 49. Tendencia de la imagen 7	207
Tabla 50. Tendencia de la imagen 8	210
Tabla 51. Tendencia de la imagen 9	213
Tabla 52. Tendencia de la imagen 10	216
Tabla 53. Tendencia de la imagen 11	219
Tabla 54. Tendencia de la imagen 12	222
Tabla 55. Tendencia de la imagen 13	225
Tabla 56. Tendencia de la imagen 14	228
Tabla 57. Tendencia de la imagen 15	231
Tabla 58. Tendencia de la imagen 16	234
Tabla 59. Tendencia de la imagen 17	237
Tabla 60. Tendencia de la imagen 18	240
Tabla 61. Tendencia de las imágenes	242

Tabla 62. Resultados del QFD modificado para la imagen 1	245
Tabla 63. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 1	245
Tabla 64. Resultados del QFD modificado para la imagen 2	246
Tabla 65. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 2	246
Tabla 66. Resultados del QFD modificado para la imagen 3	247
Tabla 67. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 3	247
Tabla 68. Resultados del QFD modificado para la imagen 4	248
Tabla 69. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 4	248
Tabla 70. Resultados del QFD modificado para la imagen 5	249
Tabla 71. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 5	249
Tabla 72. Resultados del QFD modificado para la imagen 6	250
Tabla 73. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 6	251
Tabla 74. Resultados del QFD modificado para la imagen 7	251
Tabla 75. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 7	252
Tabla 76. Resultados del QFD modificado para la imagen 8	252
Tabla 77. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 8	253
Tabla 78. Resultados del QFD modificado para la imagen 9	254
Tabla 79. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 9	254
Tabla 80. Resultados del QFD modificado para la imagen 10	255
Tabla 81. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 10	255
Tabla 82. Resultados del QFD modificado para la imagen 11	256
Tabla 83. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 11	256

Tabla 84. Resultados del QFD modificado para la imagen 12	257
Tabla 85. Resultados del QFD modificado para la imagen 13	258
Tabla 86. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 13	258
Tabla 87. Resultados del QFD modificado para la imagen 14	259
Tabla 88. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 14	259
Tabla 89. Resultados del QFD modificado para la imagen 15	260
Tabla 90. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 15	260
Tabla 91. Resultados del QFD modificado para la imagen 16	261
Tabla 92. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 16	261
Tabla 93. Resultados del QFD modificado para la imagen 17	262
Tabla 94. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 17	262
Tabla 95. Resultados del QFD modificado para la imagen 18	263
Tabla 96. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 18	263
Tabla 97. Resultados generales del QFD modificado	265
Tabla 98. Resultados generales del QFD modificado con adjetivos específicos	267
Tabla 99. Relación de elementos de diseño-adjetivo bien	269
Tabla 100. Relación de elementos de diseño-adjetivo incómodo	270
Tabla 101. Relación de elementos de diseño-adjetivo cómodo	271
Tabla 102. Relación de elementos de diseño-adjetivo horrible	272
Tabla 103. Relación de elementos de diseño-adjetivo bonito	273
Tabla 104. Relación de elementos de diseño-adjetivo útil	274
Tabla 105. Relación de elementos de diseño-adjetivo duro	275

Tabla 106. Relación de elementos de diseño-adjetivo suave	275
Tabla 107. Relación de elementos de diseño-adjetivo divertido	276
Tabla 108. Relación de elementos de diseño-adjetivo activo	277
Tabla 109. Relación de elementos de diseño-adjetivo importante	277
Tabla 110. Relación de elementos de diseño-adjetivo recargado	278
Tabla 111. Relación de elementos de diseño-adjetivo intenso	279
Tabla 112. Relación de elementos de diseño-adjetivo fuerte	280
Tabla 113. Relación de elementos de diseño-adjetivo nuevo	281
Tabla 114. Relación de elementos de diseño-atributos de prioridad	282

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Imagen 1. Mapa de Bucaramanga y su área metropolitana	46
Imagen 2. Fichas para las pruebas piloto 1, 2 y 3	51
Imagen 3. Formato para el investigador en la aplicación de la Prueba Piloto 1	52
Imagen 4. Formato para el investigador en la aplicación de la Prueba Piloto 2	53
Imagen 5. Formato para el investigador en la aplicación de la Prueba Piloto 3	54
Imagen 6. Fichas para la aplicación de la prueba del Diferencial Semántico	55
Imagen 7. Formato para la aplicación de la Prueba del Diferencial Semántico	56
Imagen 8. Esquema de la teoría de Pieter Desmet	101
Imagen 10. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 1	171
Imagen 11. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 2	171
Imagen 12. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 3	172
Imagen 13. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 4	172
Imagen 14. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 5	173
Imagen 15. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 6	173
Imagen 16. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 7	174
Imagen 17. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 8	174
Imagen 18. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 9	175
Imagen 19. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 10	175

Imagen 20. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 11	176
Imagen 21. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 12	176
Imagen 22. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 13	177
Imagen 23. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 14	177
Imagen 24. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 15	178
Imagen 25. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 16	178
Imagen 26. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 17	179
Imagen 27. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 18	179
Imagen 28. Prueba Diferencial Semántico via web: Datos personales	180
Imagen 29. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 1	181
Imagen 30. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 2	182
Imagen 31. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 3	183
Imagen 32. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 4	184
Imagen 33. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 5	185
Imagen 34. Previsualización Home	285
Imagen 35. Previsualización Link 1	286
Imagen 36. Previsualización Link 2	287
Imagen 37. Previsualización Link 3	288
Imagen 38. Previsualización Resultados de la población infantil	289
Imagen 39. Previsualización Link 5	292
Gráfico1. Análisis estadístico de la imagen 1	187
Gráfico 2. Ilustración de datos de la imagen 1	188
Gráfico 3. Análisis estadístico de la imagen 2	190

Gráfico 4. Ilustración de datos de la imagen 2	191
Gráfico 5. Análisis estadístico de la imagen 3	193
Gráfico 6. Ilustración de datos de la imagen 3	194
Gráfico 7. Análisis estadístico de la imagen 4	196
Gráfico 8. Ilustración de datos de la imagen 4	197
Gráfico 9. Análisis estadístico de la imagen 5	199
Gráfico 10. Ilustración de datos de la imagen 5	200
Gráfico 11. Análisis estadístico de la imagen 6	202
Gráfico 12. Ilustración de datos de la imagen 6	203
Gráfico 13. Análisis estadístico de la imagen 7	205
Gráfico 14. Ilustración de datos de la imagen 7	206
Gráfico 15. Análisis estadístico de la imagen 8	208
Gráfico 16. Ilustración de datos de la imagen 8	209
Gráfico 17. Análisis estadístico de la imagen 9	211
Gráfico 18. Ilustración de datos de la imagen 9	212
Gráfico 19. Análisis estadístico de la imagen 10	214
Gráfico 20. Ilustración de datos de la imagen 10	215
Gráfico 21. Análisis estadístico de la imagen 11	217
Gráfico 22. Ilustración de datos de la imagen 11	218
Gráfico 23. Análisis estadístico de la imagen 12	220
Gráfico 24. Ilustración de datos de la imagen 12	221
Gráfico 25. Análisis estadístico de la imagen 13	223

Gráfico 26. Ilustración de datos de la imagen 13	224
Gráfico 27. Análisis estadístico de la imagen 14	226
Gráfico 28. Ilustración de datos de la imagen 14	227
Gráfico 29. Análisis estadístico de la imagen 15	229
Gráfico 30. Ilustración de datos de la imagen 15	230
Gráfico 31. Análisis estadístico de la imagen 16	232
Gráfico 32. Ilustración de datos de la imagen 16	233
Gráfico 33. Análisis estadístico de la imagen 17	235
Gráfico 34. Ilustración de datos de la imagen 17	236
Gráfico 35. Análisis estadístico de la imagen 18	238
Gráfico 36. Ilustración de datos de la imagen 18	239

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Cuadro de relacional adjetivos-factores de diseño-imágenes	298
Anexo B. Cifras estadísticas registradas por el DANE	299

## RESUMEN

**TITULO:** DETERMINACIÓN DE LOS ATRIBUTOS SEMÁNTICOS CONNOTATIVOS DE UNA POBLACIÓN INFANTIL\*

**AUTOR:**

BARBOSA CUADROS, Lizeth Katherine\*\*

**PALABRAS CLAVES:**

Diferencial Semántico, Emoción, Percepciones, Población Infantil

**CONTENIDO:**

El entorno que nos rodea está lleno de herramientas, utensilios, máquinas, mobiliario y otros objetos mediante los cuales se satisfacen necesidades de todo tipo. Estos han sido diseñados por personas cuyo resultado, indudablemente, establece una relación que está determinada por aspectos culturales, sociales, psicológicos, ambientales y físicos.

Conocer bien a cada persona y su entorno es requisito fundamental para alcanzar una óptima relación ergonómica entre usuarios y productos. Es así como uno de los factores presentes en todo proceso de diseño de productos es el sociocultural, el cual determina el comportamiento de los seres humanos como usuarios de los productos.

La propuesta del proyecto se dirigió a realizar un trabajo de investigación descriptivo el cual determina y describe el significado de los atributos semánticos connotativos de las emociones generadas por los diferentes productos del mercado en la población infantil de Bucaramanga y su área metropolitana. Para alcanzar este propósito se utilizó la metodología del Diferencial Semántico (DS), que consiste en un instrumento para medir las percepciones psicológicas, gustos y sensaciones manifestadas por los usuarios respecto a un objeto, identificando los atributos semánticos y utilizando métodos estadísticos para traducirlos en las características de diseño que se puedan incorporar a un producto, para realizar posteriormente una divulgación de los resultados.

Dentro de los hallazgos obtenidos se pudo encontrar que los elementos de interacción dentro de un contexto de uso van tienen un valor que va más allá del utilitario. El valor afectivo proyecta emociones hacia el usuario que están ligadas hacia la satisfacción de las necesidades de placer.

---

\* Pasantía de Investigación

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Diseño Industrial, Director D.I. María Fernanda Maradei.

## **ABSTRACT**

**TITLE:** DETERMINATION OF CONNOTATIVE SEMANTIC ATTRIBUTES OF A CHILD POPULATION\*

**AUTHOR:**

BARBOSA CUADROS, Lizeth Katherine\*\*

**KEY WORDS:**

Semantic Differential, Emotion, Perceptions, Child Population.

**CONTENTS:**

The environment around us is full of tools, utensils, machinery, furniture and many other objects through which they satisfy needs of all kinds. They have been designed by people whose results will undoubtedly establish a relationship which is determined by cultural, social, psychological, environmental and physical.

Know pretty well each person and their environment is fundamental requirement for achieving optimum ergonomic relationship between users and products. Also one of the factors present in all product design process is the sociocultural, which determines the behavior of humans as users of the products.

The project proposal was directed to conduct a descriptive research which defines and describes the meaning of connotative semantic attributes of the emotions generated by the different products on the market in the child population of Bucaramanga and its metropolitan area. To reach this goal, had been used the methodology of the Semantic Differential (SD), which consist of an instrument to measure psychological perceptions, tastes and feelings expressed by users about an object, identifying the semantic attributes and using statistical methods to translate them into the design features that can be incorporated into a product, for further disclosure of the results.

Among the findings it was found that the elements of interaction within a context of use will have a value that goes beyond the utilitarian. The emotional value to the user projected emotions that are linked to meeting the needs of pleasure.

---

\* Research Internship

\*\* Physical and Mechanical Engineering Faculty, School of Industrial Design, Manager: Maria Fernanda Maradei.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente es posible encontrar libros con información detallada sobre aspectos biomecánicos, antropométricos, psicológicos, técnicos entre otros, que relacionan al ser humano con su entorno. Sin embargo existen factores emocionales que intervienen en esa interacción. Debido a esto es necesario determinar un perfil general de los diferentes grupos de personas, para conocer las necesidades que se presentan en la sociedad y así lograr una óptima relación de los usuarios con los productos que provee el mercado.

El propósito del proyecto se enfocó en realizar una investigación en Bucaramanga y su área metropolitana, para conocer las percepciones emocionales que tiene la población infantil de esta zona, con el fin de obtener un significado de las opiniones subjetivas de la personas en estudio.

El mercado está invadido a diario de diferentes ofertas de productos y servicios que buscan satisfacer necesidades, por tal motivo es indispensable conocer las percepciones que los usuarios tienen con relación al mercado y sus productos que están presentando, así como es primordial comprender las expectativas que tienen sobre los objetos ya que éstas influyen en las preferencias y elecciones del usuario sobre la amplia gama de productos que tiene a su alcance.

Mediante la realización de diversas pruebas y la aplicación de metodologías para la interpretación de los datos recolectados, se definen características para ser aplicadas en el ámbito del diseño de productos, ofreciéndole a los profesionales del campo mejores herramientas para obtener resultados más acertados a los usuarios.

## **1. TITULO**

Determinación de los Atributos Semánticos Connotativos de una Población Infantil.

## **2. AUTOR Y TUTORES**

Autor(a):

**Lizeth Katherine Barbosa Cuadros**

Código: 2030741

Estudiante de Diseño Industrial-Universidad Industrial de Santander

Tutores:

Tutores responsables en la Universidad Industrial de Santander-Escuela Diseño Industrial

**María Fernanda Maradei**

Docente escuela de Diseño Industrial- Universidad Industrial de Santander

Directora- Grupo de Investigación en Ergonomía Producto y Significado

**Francisco Mario Espinel Correal**

Docente escuela de Diseño Industrial- Universidad Industrial de Santander

Director- Grupo de Investigación en Ergonomía Producto y Significado

## **3. ENTIDADES INTERESADAS**

- Universidad Industrial de Santander
- Grupo de Investigación en Ergonomía Producto y Significado: Escuela de Diseño Industrial.

## **4. DEFINICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El proyecto está sustentado en la investigación de las percepciones emocionales de la población infantil en Bucaramanga y su área metropolitana, para determinar los conceptos que son atribuidos a los diferentes productos, y aplicados como factores relevantes en el diseño de los mismos.

Debido a la falta de recursos a los cuales recurrir en torno a este tema, pues actualmente en la región colombiana no se encuentran avances con respecto al estudio de investigación propuesto, aunque en lugares como Estados Unidos y países europeos ya han iniciado algunas incursiones y aplicaciones que han dado resultados de éxito en el desarrollo de productos, se debe tener en cuenta que el factor cultural es importante e influyente en los resultados, esto se da por el contexto de uso de los productos.

Los factores percibidos subjetivamente llegan al consumidor para influencia en la manera de pensar con respecto a un producto. No basta con ser funcionalmente efectivo, un producto debe producir placer al usuario desde la primera impresión, y esto se logra cuando el diseñador conoce los significados emocionales que poseen los factores de diseño percibidos subjetivamente.

Por este motivo el Grupo de Investigación en Ergonomía Producto y Significado de la escuela de Diseño Industrial-UIS, propone este proyecto, mediante el cual se desea generar una base de conocimiento útil en el proceso y desarrollo de productos en nuestra región.

## 4.2 OBJETIVOS

4.2.1 Objetivo General. Cualificar y cuantificar los atributos semánticos connotativos percibidos en una población infantil utilizando el método del diferencial semántico para identificar las características de su modelo perceptivo como herramienta en el desarrollo de productos.

### 4.2.2 Objetivos Específicos

- Cuantificar las características de los productos que los usuarios les atribuyen, para identificar aquellos aspectos configuracionales que se perciben cualitativamente.
- Elaborar una base de datos de objetos a estudiar en función de los aspectos intrínsecos y extrínsecos de los usuarios.
- Elaborar una base de datos de los adjetivos semánticos en función de los objetos ya seleccionados para encontrar las emociones que ellos despiertan.
- Analizar estadísticamente los atributos semánticos y las imágenes de los objetos seleccionados para determinar los componentes aplicables al diseño a partir de las características encontradas.
- Desarrollar una herramienta de consulta que favorezca la divulgación del conocimiento adquirido, compilando los resultados de la investigación a realizar en el Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado (GEPS) en la población infantil para la aplicación en el diseño de productos.

### 4.3 ANTECEDENTES

Investigaciones recientes han demostrado que la efectividad en la función de los objetos que resultan atractivos, de hecho, es mejor que en los objetos que no poseen una buena apariencia visual. Las personas no se limitan a usar un producto, sino que establecen una relación emocional con él. Cuando un producto es, en términos estéticos, agradable y además halaga las ideas que tiene el usuario de sí mismo y la sociedad, lo que experimenta es positivo. El usuario quiere los objetos, no porque sean los mejores, sino por lo que significan para él. Desea los objetos porque le ayudan a sentirse mejor, a reforzar su identidad como individuo perteneciente a un colectivo social determinado.

Se han desarrollado metodologías ergonómicas para el desarrollo de productos centrados en el usuario basados en trasladar y plasmar las imágenes mentales, percepciones, sensaciones, y gustos del usuario en los elementos de diseño que componen un producto.

Las teorías de diseño centrado en el usuario permiten el uso de diferentes herramientas prácticas para comprender la estructura cognitiva de las emociones que ayuden al diseñador en su trabajo diario.

### 4.4 JUSTIFICACIÓN

Este trabajo se presenta como un estudio piloto en Bucaramanga y su área metropolitana (Floridablanca, Girón y Piedecuesta) basado en la semántica del producto y en las percepciones cognitivas de la población infantil, puesto que el resultado de todo lo que se diseña tiene un componente cognitivo y uno afectivo, siendo este último un factor que puede cambiar el modo en que se piensa con relación a un producto.

El usuario actual no valora únicamente la funcionalidad, usabilidad, seguridad y adecuado precio sino también los sentimientos que le proporciona, son varios los estudios que vienen a demostrar la correlación positiva, entre la estética y la usabilidad percibida. Todos ellos dejan claro que, a igualdad de condiciones de usabilidad real, el usuario prefiere y se maneja mejor con el que posee una buena estética. En definitiva, si es bello y usable todo es mejor que si es igual de usable pero no tan bello.

Las teorías de diseño de productos centrados en el usuario permiten la aplicación de diferentes herramientas prácticas para determinar el significado de los atributos semánticos connotativos de las emociones que ayuden al diseñador en su trabajo diario. De esta manera el presente estudio aportará nuevas herramientas socioculturales propias de la sociedad, utilizables como guía dentro del desarrollo de productos más agradables, eficientes, confortables y seguros, es decir ergonómicos.

#### 4.5 ALCANCES

Desarrollar una investigación descriptiva utilizando la metodología del Diferencial Semántico, identificando los atributos semánticos para determinar los factores de diseño que influyen en la preferencia de los productos y así mismo aplicarlo en el desarrollo de productos centrados en el usuario.

Mediante un documento escrito se presentarán los resultados con información detallada de la investigación en la población infantil.

Así mismo se busca desarrollar una aplicación web para el diseño de productos que favorezca la divulgación del conocimiento adquirido, esta aplicación web estará disponible en medio magnético y/o virtual.

#### 4.6 PARTICIPANTES

Este proyecto contó con la participación de diversas personas, entidades públicas y privadas, las cuales permitieron la aplicación de las diferentes pruebas realizadas a la población en estudio en Bucaramanga y su área metropolitana.

Pasante y realizadora: Lizeth Katherine Barbosa Cuadros.  
Ejecutante del proyecto de investigación en la población infantil.  
Estudiante Universidad Industrial de Santander.

Directora de Proyecto: María Fernanda Maradei García.  
Máster en Ergonomía. Directora del GEPS.  
Docente Universidad Industrial de Santander.

Director del GEPS: Francisco Mario Espinel Correal  
Máster en Prevención y Riesgos Labores.  
Docente Universidad Industrial de Santander.

Pasante del GEPS: Adriana Carolina Delgado Gamboa.  
Ejecutante del proyecto de investigación en la población adulta.  
Estudiante Universidad Industrial de Santander.

Población de Muestra: Colegio Acoandes, Bucaramanga.

Colegio Militar General Santander, Bucaramanga.  
Colegio Franciscano Virrey Solís, Bucaramanga.  
Colegio Fundación Uis, Floridablanca.  
Colegio Chiquilladas, Floridablanca.  
Colegio Integrado Celestín Freined, Floridablanca.  
Colegio Integrado Rafael Pombo, Floridablanca.  
Colegio Pablo VI, Floridablanca.  
Colegio Departamental Juan Cristóbal Martínez, Girón.  
Colegio Departamental San Juan de Girón, Girón.  
Colegio Integrado Jean Piaget, Girón.  
Colegio San Juan Bosco, Girón.  
Colegio Genios de XXI, Piedecuesta.  
Colegio San Francisco de Asís, Piedecuesta.  
Colegio Sol Naciente, Piedecuesta.  
Colegio El Niño y Su Mundo, Piedecuesta.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 INFORMACIÓN Y ESTUDIOS DE INTERÉS

El Diseño Emocional es un tema que ha logrado captar la atención de diferentes profesionales como diseñadores, psicólogos, investigadores, entre otros, provenientes de las diferentes ramas de la sociedad. Por lo tanto en este estudio de investigación el diseño emocional es el eje que conlleva a la evaluación de los factores afectivos y psicológicos percibidos por la población sobre los objetos con los cuales interactúa o presenta un vínculo.

5.1.1 Teorías y modelos. Patrick Jordan<sup>1</sup>, diseñador, consultor de mercado, autor de diversos libros, entre los que cabe destacar “Diseñando Productos Agradables”, enfoca el diseño en el marco de los Cuatro Placeres, esta teoría ha sido propuesta por Jordan para crear una mejor comprensión de los usuarios, sin embargo también propone el conocimiento del segmento del mercado al que se desea llegar desde sus vivencias reales ya que estas son las que permiten conocer por parte del usuario sus aspiraciones, anhelos, deseos, gustos, etc.

Donald Norman<sup>2</sup>, habla a cerca de reenfocar el diseño hacia productos que produzcan placer, diversión y sean disfrutados por las personas, creándoles una vida más placentera. Norman propone un modelo para entender el impacto que se deriva de las emociones, se encuentra descrito en su libro Emotional Design, en el

---

<sup>1</sup> Hacia lo emocional en el diseño...Entrevista con Patrick Jordan [En línea]. Disponible en <<http://lopeztoledo.wordpress.com/2006/12/10/hacia-lo-emocional-en-el-disenoentrevista-a-patrick-jordan>> [citado en 2010-02-02].

<sup>2</sup> Conversando con Donald Norman [En línea]. Disponible en <<http://chilepd.cl/content/view/4390/Conversando-con-Donald-Norman.html>> [citado en 2010-02-02].

cual explica a través de tres funciones cognitivas (visceral, conductiva y reflexiva) el proceso de las percepciones emocionales en el ser humano.

- Diseño visceral: Tiene principios prefijados, en los individuos, pueblos y culturas, que proporcionan diseños atractivos. En este nivel dominan los rasgos y las características. La principal importancia en esta clase de diseños es crear un impacto emocional inmediato.<sup>3</sup>

- Diseño Conductual: Todo se basa en el uso y lo más importante es el rendimiento del producto. Los principios de comprensión de la función y entendimiento se hacen primordiales en este nivel.<sup>4</sup>

- Diseño Reflexivo: Se centra en el mensaje, la cultura y el significado de los recuerdos que evoca.<sup>5</sup>

Así mismo muestra la importancia de lograr diseños efectivos a partir de la medición en las respuestas emocionales.

Marco Van Houth<sup>6</sup>, Editor de Design and Emotion, presenta una teoría que comprende las emociones vistas desde sus características principales y sus

---

<sup>3</sup> NORMAN, Donald A. El diseño en la práctica. En: Diseño Emocional. 1 ed. Barcelona: Paidós, 2007. p. 88 -89.

<sup>4</sup> NORMAN, Donald A. El diseño en la práctica. En: Diseño Emocional. 1 ed. Barcelona: Paidós, 2007. p. 89-95.

<sup>5</sup> NORMAN, Donald A. El diseño en la práctica. En: Diseño Emocional. 1 ed. Barcelona: Paidós, 2007. p. 105.

<sup>6</sup> Vuélvete emocional [En línea]. Disponible en < <http://chilepd.cl/content/view/4187/PEGAJOSO-DE-LA-SEMANA.html#content-top> > [citado en 2010-02-02].

niveles de experiencia del diseño. Esta teoría se encuentra descrita de la siguiente manera:

#### Características principales de las emociones

- Las emociones envuelven algún tipo de relación: Entre personas y objetos se establece un vínculo.
- Las emociones duran poco tiempo: Las características emocionales son personales, sin embargo no son sentimientos.
- Las emociones son personales: Estas relacionadas con experiencias, actitudes, vivencias del pasado y objetivos.

#### Niveles de experiencia emocional en relación al diseño

- Estético: Procesamiento inconsciente y respuestas emocionales dadas través de opiniones y juicios.
- De Usabilidad: Procesamiento inconsciente y enfoque en el placer y eficacia de uso.
- De reflexión: Procesamiento consciente y relación de las emociones personales con vivencias del pasado.

Marco Van Houth propone una alta probabilidad de éxito en los diseños que logran integrar e influir a los usuarios desde estos aspectos.

Pieter Desmet<sup>7</sup> presenta un modelo a cerca de las emociones provocadas por los productos, se desarrolla mediante la observación pasiva. El modelo de Desmet integra cuatro conceptos:

- Valoración: Juicio directo, automático, sin reflejo, del significado de una situación. Es personal, por lo cual evoca diferentes emociones dependiendo de la población. Los tipos de valoración relacionados con una preocupación o interés son los siguientes:

- Atractivo: Valoración a partir de actitudes, gustos y preferencias.
- Adecuación: Valoración a partir de la meta que ayuda a alcanzar.
- Legitimidad: Valoración a partir de una idea de cómo deben ser las cosas.
- Novedad: Aunque no está relacionada con las preocupaciones o intereses si no con nuestros conocimientos y expectativas. Sorpresas que rompen los modelos mentales de los usuarios y/o van más allá de las expectativas.

- Preocupación / interés: Solo se presentan emociones si el producto afecta la preocupación o interés. Las preocupaciones pueden ser:

- Metas: Dentro de las cuales están las utilitarias, sociales, hedonistas.
- Estándares: Creencias, normas y convivencias a cerca del funcionamiento de las cosas.
- Actitudes: Gustos y preferencias personales.

- Producto: Existen tres clases de productos:

- Productos como objetos: Se relacionan con actitudes, refiere la apariencia de un producto que provoca reacciones.
- Productos como agentes: Son productos que provocan cambios en la sociedad

---

<sup>7</sup> Los Productos y las Emociones [En línea]. Disponible en <<http://chilepd.cl/content/view/3249/Los-Productos-y-las-Emociones.html>> [citado en 2010-02-02]

- Productos como eventos: Simboliza situaciones pasadas y despierta emociones por medio de estos recuerdos.

• Emoción: Vista desde una perspectiva psicológica, dice que esta sirve como función adaptativa y puede ser un mecanismo que orienta a situaciones beneficiosas o perjudiciales. Desmet relaciona la emoción con un tipo de valoración y de preocupación. A partir de los tipos de valoración las emociones propuestas son las siguientes:

- Instrumentales: Provocadas por productos que ayudan a alcanzar un/unos objetivos.

- Estéticas: Se basa en las características perceptibles de los productos.

- Sociales: Valora los productos en términos de legitimidad y según las normas y sistemas de valores.

- De sorpresa: Son emociones poco duraderas y pueden ser agradables o desagradables.

- De interés: Son producidas por estímulos.

Relacionando estos cuatro factores de forma dinámica Desmet intenta mostrar que un producto por sí solo no puede provocar ninguna emoción, es necesario involucrarlo y relacionarlo con otros aspectos que determinen una influencia sobre los usuarios.

Esta serie de teorías y modelos hacen parte de la base teórica de este proyecto de investigación, realizando una sustracción de los aspectos relevantes de cada uno de los aportes hechos por los autores fue posible plantear una metodología para el desarrollo del estudio en la población infantil de Bucaramanga y su área metropolitana.

5.1.2 Estudios. Ruth Mugge<sup>8</sup>, Investigadora, Profesora Asistente en la Facultad de Diseño Industrial de la Universidad Tecnológica de Delft, Holanda. Realizó sus estudios de doctorado en investigación en el año 2007 a cerca de la vinculación emocional de los usuarios con los productos, y pudo deducir que la vida útil de un producto se puede mantener por parte del usuario si existe tal vínculo. Para Mugge es importante el control directo que tiene el diseñador sobre los productos antes de que estos lleguen al mercado, sin embargo para que este control se dirija correctamente es necesario comprender los factores que dan valor a un objeto. Los resultados de la primera fase de la investigación mostraron que las personas tienen una relación más fuerte con los productos que poseen una personalidad, esto se traduce al “perfil de las características de personalidad que la gente usa, para describir un producto específico y discriminarlo de los demás”. Aunque a partir de estudios posterior logro deducir que esta relación no garantiza un vínculo a largo plazo, el factor que interfiere en este periodo de tiempo es la moda, el producto debe tener aceptación por la moda que se impone sobre la población. Así mismo hubo investigaciones sobre la intervención por parte de los usuarios en el diseño del producto, mostrando una influencia positiva, solo cuando el diseñador puede ofrecer un contexto equilibrado sobre las variables en las cuales interviene el consumidor. En conclusión la personalización del producto es una herramienta útil porque los usuarios pueden llegar a percibir el producto como insustituible.

5.1.3 Herramientas de medición. Aunque existen diferentes métodos para medir emociones, se presentan dos categorías generales y representativas<sup>9</sup>:

---

<sup>8</sup> Porqué las personas se vinculan emocionalmente a sus productos [En línea]. Disponible en <<http://lopeztoledo.wordpress.com/2008/04/24/%c2%bfporque-las-personas-se-vinculan-emocionalmente-a-sus-productos/>> [citado en 2010-02-02]

<sup>9</sup> Vuélvete emocional [En línea]. Disponible en < <http://chilepd.cl/content/view/4246/Vuelvete-emocional.html#content-top>> [citado en 2010-02-02]

- Medidas Psicofisiológicas: Se utilizan para estudiar la respuesta de los mecanismos de la atención y las emociones a los estímulos. Estas indican los estímulos físicos producidos en el ser humano, sin embargo no es posible relacionarlos directamente con las percepciones que los usuarios tienen de los objetos.
- Medidas Subjetivas: Evalúan las emociones del usuarios a través de métodos verbales y de observación.

Este tipo de medidas fueron las aplicadas en el proyecto de investigación, a través de métodos verbales como encuestas y entrevistas realizadas a la población infantil.

Actualmente la Comisión Europea está financiando un proyecto llamado ENGAGE<sup>10</sup>, el cual incorpora el diseño, investigación e industria, para desarrollar herramientas enfocadas al diseño emocional. Han elaborado inventario de herramientas categorizado de la siguiente manera:

#### 5.1.3.1 Herramientas para recolectar información

5.1.3.1.1 Contexto de herramienta de mapeo. Utiliza técnicas participativas para expresar las necesidades de los usuarios a través de ideas creativas.

5.1.3.1.2 Sondeos de Cultura. Recolecta la información sobre culturas por medio de preguntas.

5.1.3.1.3 Emofaces. Las personas expresan sus emociones a partir de láminas con dibujos animados.

---

<sup>10</sup> ENGAGE [En línea]. Disponible en < <http://www.designandemotion.org/society/home/>> [citado en 2010-02-02]

5.1.3.1.4 Inspiración y evaluación de tarjetas. A partir del uso de tarjetas las personas cuentan sus experiencias.

5.1.3.1.5 Producto de Escala Adjunta. Por medio de cuestionarios se realiza una escala para medir de forma cuantitativa la intensidad del vínculo emocional entre el producto y el usuario.

5.1.3.1.6 Segit. Herramientas de exploración subjetiva y psicológica, ayudan a la caracterización de las experiencias del usuario.

5.1.3.1.7 Paquetes de sensibilización. Son herramientas que se basan en la autodocumentación.

5.1.3.2 Herramientas para representar información

5.1.3.2.1 AffectVisualisation. Es un programa de Excel que realiza un análisis estadístico con representaciones gráficas para la interpretación de las tareas.

5.1.3.2.2 Arquetipos. Son las actitudes, comportamientos y motivaciones que caracterizan a una población en relación a un producto.

5.1.3.2.3 Bodystorming. Representación de una idea por medio de una acción física.

5.1.3.2.4 Diseño de improvisación. Proceso de diseño, mediante una plataforma se trabaja conjuntamente con los usuarios para resolver problemas.

5.1.3.2.5 Personajes Extremos. Es un método utilizado para conocer los rasgos de carácter, mediante el uso de personas que han sido adoptados.

5.1.3.2.6 ISH y E2. Se constituyen nuevos conocimientos de diseño y se generan hipótesis a partir de escenarios tangibles que permiten la interacción social.

5.1.3.2.7 MDS interactivo. Mediante la manipulación de una serie de muestras por parte del usuario es posible visualizar sus relaciones.

5.1.3.2.8 Matriz de los estados de ánimo. Método para medir las tres emociones generales que un determinado producto evoca a un usuario. El estado de ánimo es representado mediante imágenes relacionadas con la emoción.

5.1.3.2.9 Personas. Es una herramienta que puede dar vida a los principales usuarios de un producto o servicio.

5.1.3.2.10 Diseño de sonido. Es una herramienta que consta de una biblioteca de sonidos que representan los diferentes productos

5.1.3.2.11 Real People. Es un dvd diseñado para inspirar e informar a los diseñadores en las primeras etapas del diseño de un producto.

5.1.3.2.12 Escenario de la construcción. Crea escenarios para realizar una observación de las experiencias de las personas.

5.1.3.2.13 Producto Emoción. Es una herramienta para ilustrar y ejemplificar los distintos patrones evocados por diversas emociones.

5.1.3.3 Herramientas para definir las características del producto

5.1.3.3.1 DESIG movement nm. Integración de diversas gamas del diseño a través del movimiento.

5.1.3.3.2 Imagen a bordo. Collage de imágenes que son transmitidas por las emociones.

5.1.3.3.3 Interacción de reetiquetado. Exploración de las relaciones significativas entre la forma y la interacción con el fin de establecer las relaciones entre la forma, la interacción y la función.

5.1.3.3.4 Dibujos tangibles de interacción. Integra el modelado físico con la actuación, la tecnología y el flujo de datos de modelado.

5.1.3.3.5 Software de Ingeniería Kansei. Es una herramienta de recolección automática de datos y evaluación de los datos de acuerdo a las normas de Ingeniería Kansei.

5.1.3.3.6 Kn6 IBV. Es un sistema que proporciona apoyo para el desarrollo de productos, ayudando a la gestión de datos y recopilación de la información.

5.1.3.3.7 Diseño de la fusión física. Mediante los métodos de fusión que se ocupan de la interacción basada en el movimiento y el diseño de la experiencia, el diseñador obtiene un modelo que puede utilizar para darle forma a su propio diseño.

Durante las etapas del proyecto se aplicaron herramientas para recolectar, validar, almacenar y analizar la información, sin embargo cabe destacar que las herramientas utilizadas fueron adaptadas al contexto y segmento de la población en estudio. Las anteriores herramientas se muestran como una información acerca

del estado del arte en torno a este tópico; las utilizadas en el proyecto se describen en el desarrollo de la investigación.

## 5.2 BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA

La selección de las zonas donde se realizaron las pruebas de la investigación está comprendida por Bucaramanga y su área metropolitana (Floridablanca, Girón y Piedecuesta).

Estas cuatro zonas representan los polos industriales o de servicios industrializados para conformar un territorio con visión del futuro y abierto al mundo, del bienestar y del conocimiento para un desarrollo tecnoeconómico endógeno, ambientalmente sustentable, físicamente agradable y moderno, institucional y socialmente cohesionado que le permita a sus habitantes convivir con equidad para lograr un desarrollo individual y colectivo sostenible.

Teniendo en cuenta lo anterior se recopilaron datos sobre la población de Bucaramanga y su área metropolitana, se consultó la página [www.amb.gov.co](http://www.amb.gov.co)<sup>11</sup>, que describe a Bucaramanga como la capital del departamento de Santander, ubicada sobre la cordillera Oriental. Su población asciende a los 516.512 habitantes.

Su economía gira alrededor de la fabricación de zapatos y accesorios de cuero, y productos similares, asimismo se desarrolla el 70% de la actividad joyera del país, igualmente las confecciones infantiles y el sector metalmecánico representan importantes cifras.

---

<sup>11</sup> Área Metropolitana de Bucaramanga [en línea]. Disponible en <http://www.amb.gov.co/informa.html> [citado en: 2010-02-03].

El crecimiento vertiginoso de la ciudad se ha extendido a los vecinos municipios de Girón, Floridablanca y Piedecuesta con los cuales se conforma actualmente el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Estos municipios se presentan a continuación:

Floridablanca cuenta con 254.683 habitantes. Tiene una extensión aproximada de 97 kilómetros cuadrados. El sector más importante de la economía del municipio de Floridablanca es el sector terciario, especialmente la actividad comercial. En el sector industrial el 50% de las empresas se dedica a la producción de alimentos, el 14.3% a la fabricación de prendas de vestir y el mismo porcentaje a la fabricación de minerales no metálicos, lo que significa que estos tres rubros agrupan cerca del 80% del total de establecimientos industriales localizados en el municipio.

Girón cuenta con 135.791 habitantes. Los aspectos que más llaman la atención de Girón son sus casas, que conservan el mismo estilo de su época; paredes blancas, puertas y ventanas de color marrón, amplios balcones. También resaltan sus calles empedradas y estrechos andenes. Su arquitectura religiosa es motivo de atracción por parte de feligreses y turistas. San Juan de Girón fue declarado Monumento Nacional en el año 1959.

Piedecuesta cuenta con 117.364 habitantes. Su extensión territorial es de 344 kilómetros cuadrados y se encuentra a 17 km de Bucaramanga; tiene una variada geografía que nos ofrece un sin número de valles, mesetas, montañas y colinas, accidentes territoriales que nos presentan gran variedad de climas. La agricultura es el principal pilar de la economía piedecuestana. Debido a la variedad del relieve y por consiguiente a los pisos térmicos, existe diversidad de productos. Los productos básicos de la economía piedecuestana son la caña de azúcar y el

tabaco, adicionalmente es un gran productor de mora. La industria tiene su base en los siguientes renglones: elaboración de tabacos y cigarrillos, elaboración de panela, industria del fique, industria de alfarería, industria alimenticia y del cuero.

Se resalta el hecho de que la investigación hace parte de un macro proyecto de ergonomía cognitiva que comprende varios trabajos de grado, y que al no obtener la aprobación económica por parte de la universidad para la realización de las pruebas en un ámbito nacional, surgió el inconveniente para la elaboración de las encuestas en las principales ciudades del país como se pretendía inicialmente. Como resultado de lo anterior, se ve modificada la toma de la muestra poblacional, la cual debió ser reducida a la población infantil en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, lugar donde podrá ser controlada y supervisada durante toda la realización de las pruebas requeridas para el proyecto.

### 5.3 MARCO METODOLOGICO

5.3.1 Tipo de investigación. La investigación se puede clasificar de diferentes maneras dependiendo de su enfoque<sup>12</sup>:

5.3.1.1 Según su dimensión cronológica. Teverni Grajales Guerra doctor en Ciencias de la Educación con énfasis en Metodología de la Investigación, realiza la siguiente clasificación:

- Histórica: Trata acerca de experiencias, acontecimientos y búsqueda crítica del pasado. El investigador debe recurrir a fuentes primarias y secundarias para conseguir la información que sustente los estudios, sin embargo debe ser examinada críticamente para confirmar su confiabilidad.

---

<sup>12</sup>Tipos de Investigación. [En línea]. Disponible en < <http://tgrajales.net/investipos.pdf> > [citado en: 2010-02-04].

- Descriptiva: Se enfoca en realidades e interpretaciones del momento. Dentro de este tipo se encuentran los estudios Exploratorios, Causales, De Desarrollo, Predictivos, De Conjuntos, De Correlación, Encuestas y Casos.
- Experimental: Está basada en el manejo de una o más variables experimentales no comprobadas, sin embargo el investigador tiene el control de las variables para llegar a conocer las causas del problema en estudio

5.3.1.2 Según el objetivo de la investigación. Dankhe (1986) propone la siguiente clasificación:

- Exploratoria: Se aproxima a fenómenos desconocidos y está centrado en los descubrimientos, estos estudios requieren una revisión literaria. Se caracterizan por ser flexibles en su metodología, son amplios y dispersos.
- Descriptiva: Proporciona una descripción de la situación en estudio partiendo de sus características. A través de la medición de variables se busca especificar las propiedades relevantes del problema propuesto. Por lo tanto cada variable es estudiada de manera independiente, y en algunos casos son relacionadas posteriormente.
- Correlacionales: Miden variables en su grado y la forma de interacción. Las relaciones que se manejan deben ser establecidas en un mismo contexto y en lo posible mantener los mismos participantes. La correlación parte del efecto que tiene una variable sobre otra. Estos estudios ofrecen un aporte explicativo aunque no generalizado de la situación.

- Explicativos: Deducen las causas para entender los fenómenos físicos o sociales. Requieren una estructuración, control y manipulación de las variables.

#### 5.3.1.3 Según el período de tiempo en que se desarrolla

- Investigación longitudinal: También es llamada horizontal, esta clase de investigación se extiende a lo largo del tiempo mediante un seguimiento de la situación.
- Investigación transversal: También es llamada vertical, es clase de investigación se realizando en un tiempo y momento definido.

#### 5.3.1.4. Según el lugar donde se desarrolla

- Investigación de campo: Se realiza en condiciones naturales al problema en estudio.
- Investigación de laboratorio: Se realiza en un ambiente artificial creado por el investigador, pueden ser aulas, laboratorios, etc.

El estudio en este caso se refiere a una investigación de laboratorio debido a los lugares en donde las pruebas se aplican (aulas de clase perteneciente a instituciones estudiantiles) , de carácter descriptivo en cuanto a la dimensión cronológica y el objetivo que persigue alcanzar (se enfoca en la situación en la cual intervienen los factores emocionales y aplicando variables se definen significados a los opiniones subjetivas de la población estudiada) , y transversal según el periodo en que se desarrolla (tiempo definido para la aplicación de las pruebas, sin seguimiento posterior).

### 5.3.2 Población

5.3.2.1 Población Objetivo. En este proyecto de investigación la población está comprendida de la siguiente manera:

- Elemento:

Mujeres: En las edades de 6 a 12 años

Hombres: En las edades de 6 a 12 años

- Alcance:

Bucaramanga y su área metropolitana (Floridablanca, Girón, Piedecuesta)

### 5.3.3 Muestra

#### 5.3.3.1 Marco muestral

Imagen 1. Mapa de Bucaramanga y su área metropolitana



Fuente: <http://www.amb.gov.co>

5.3.3.2 Tipos de muestreo. Existen diferentes criterios para su clasificación, sin embargo generalmente se divide en dos grupos<sup>13</sup>:

5.3.3.2.1 Muestreo Probabilístico. En este proceso todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos y seleccionados para formar parte de la muestra. Son los más recomendados, ya que permiten obtener una muestra representativa de la población.

5.3.3.2.1.1 Muestreo al Azar Simple. En este proceso la selección se realiza aleatoriamente, asignando un código (número, letra, color, etc.) a cada individuo de la población y mediante un mecanismo se realiza la selección, ofreciendo el mismo grado de probabilidad a todos los individuos. No es recomendable para poblaciones de grandes cantidades.

5.3.3.2.1.2 Muestreo al Azar Sistemático. En este proceso se realiza la selección de un elemento en función de una constante  $N$ , por lo tanto cada elemento se escoge  $N$  veces.

5.3.3.2.1.3 Muestreo Estratificado. Se basa en la división de la población en categorías relacionados por características internas de cada grupo para garantizar la homogeneidad en cada uno de los estratos. De cada estrato se extraen elementos para la muestra.

5.3.3.2.1.4 Muestreo por Conglomerados. Procedimiento mediante el cual se divide la población en unidades muestrales, después se realiza una selección

---

<sup>13</sup> Muestreo. [En línea]. Disponible en < <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestreo.pdf> > [citado en: 2010-02-05].

sobre estas muestras. En estos muestreos puede haber conglomerados de los cuales no se seleccione ningún elemento.

5.3.3.2.2 Muestreo no Probabilístico. En este proceso no se conoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para ser seleccionados por la muestra. Se clasifica en:

5.3.3.2.2.1 Muestreo Casual o Accidental. Se realiza una selección arbitraria de los elementos sin tener un criterio preestablecido.

5.3.3.2.2.2 Muestreo Intencional u Opinático. Selección de los elementos con base en criterios del investigador.

5.3.3.2.2.3 Muestreo por Cuota. Se seleccionan las muestras en función de la población, de esta manera se grupos con características de cada cuota.

Los muestreos aplicados en el estudio se encuentra en la categoría de muestreo probabilístico por conglomerados, puesto para la selección de la muestra se realizo se tuvo en cuenta los colegios ubicados en las zonas de investigación, y posteriormente se realizo una selección de los colegios en cuales se aplicaron las pruebas.

5.3.4 Técnicas de Recolección de Datos. Son los métodos utilizados por el investigador para recolectar la información, en la investigación se aplicaron las siguientes técnicas:

5.3.4.1 Técnicas de asociación. En esta técnica se le presenta un estímulo a la persona y se le pide que responda con lo primero que se le venga a la mente. Una

vez se han obtenido datos estos datos se aplican las entrevistas y encuestas para validar la información.

Esta técnica se utilizo en el inicio de la investigación para realizar una primera recolección de información sobre el grado de entendimiento que tenía la población infantil en relación a los adjetivos bipolares que evaluaban las imágenes.

5.3.4.2 Entrevistas y Encuestas. Son una forma directa de obtener información personal de manera verbal. Es una de las técnicas más efectivas para recolectar información, ya que se realiza un intercambio de ideas y es posible tener acceso a datos que no se encuentran disponibles en ninguna otra fuente<sup>14</sup>.

Para obtener la información correcta es necesario dirigir al entrevistado durante el curso de las preguntas, definiendo con claridad cada una de ellas de tal manera que las respuestas no se salgan del contexto requerido.

En la investigación se aplicó cada entrevista de forma personalizada e individual para conocer las percepciones personales de los usuarios, esta técnica se utilizo en las etapas iniciales de la recolección de datos, obteniendo una amplia base de datos a cerca de las opiniones en la población infantil.

5.3.4.3 Diferencial Semántico. Es una técnica cuantitativa que permite obtener una medida objetiva del significado y percepciones tienen las personas. Esta medición se realiza por medio de escalas descriptivas de adjetivos bipolares.

Esta técnica se aplicó en la etapa de trabajo de campo final, en ella se relacionan todos los aspectos a tratar en esta investigación; datos, imágenes, factores de diseño y adjetivos bipolares.

---

<sup>14</sup>Técnicas de recolección de datos. [En línea]. Disponible en<  
<http://www.scribd.com/doc/18987416/Tecnicas-de-Recoleccion-de-Datos>> [citado en: 2010-02-05].

5.3.5 Instrumentos. Se realiza una presentación de los instrumentos utilizados en las pruebas, posteriormente en cada fase se explica detalladamente su función en cada uno de los procesos.

Imagen 2. Fichas para las pruebas piloto 1, 2 y 3



Fuente: Autor

Imagen 3.Formato para el investigador en la aplicación de la Prueba Piloto 1

Número de Imagen	Tipo de producto			Tipo de emoción				
	Objeto	Agente	Evento	Instrumentales	Estéticas	Sociales	De Sorpresa	De interés
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

Fuente: Autor

Imagen 4. Formato para el investigador en la aplicación de la Prueba Piloto 2

Nombre:		Estrato:		Formación Padre:	
1 Edad:		Nivel Escolaridad:		Formación Madre:	
Sexo:		Colegio:		Personas que conviven:	

	ADJ. NEGATIVO	Adjetivo Aprobado	OBSERVACIONES	ADJ. POSITIVO	Adjetivo Aprobado	OBSERVACIONES
1	Malo Molesto Mal			Bueno Adecuado Bien		
2	Incomodo Molesto Desagradable Fastidioso			Acogedor Cómodo Agradable		
3	Horrible			Bonito		
4	Equivocado Incorrecto Inutil			Acertado Útil		
5	Rígido Duro			Suave Delicado		
6	Triste Aburrido			Divertido		
7	Tranquilo Calmado			Activo Agitado		
8	Desapercibido Insignificante Escondido			Sobresaliente Notable Importante		
9	Sencillo Simple			Recargado		
10	Tímido			Atrevido Intenso		
11	Débil			Fuerte		
12	Antiguo Viejo			Nuevo Novedoso		

Fuente: Autor

### Imagen 5. Formato para el investigador en la aplicación de la Prueba Piloto 3

Nombre:		Estrato:		Formación Padre:	
Edad:		Nivel Escolaridad:		Formación Madre:	
Sexo:		Colegio:		Personas que conviven:	

ADJ. NEGATIVO	Nº Imagen	Forma	Función	Emoción	Sentir	Usabilidad	Valor	OBSERVACIONES	ADJ. POSITIVO	Nº Imagen	Forma	Función	Emoción	Sentir	Usabilidad	Valor	OBSERVACIONES	
1	Mal Molesto Malo								Bien Adecuado Bueno									
2	Incómodo Molesto Desagradable Fastidioso								Cómodo Acogedor Agradable									
3	Horrible								Bonito									
4	Inútil Equivocado								Útil Acertado									
5	Duro Rigido								Suave Delicado									
6	Aburrido Triste								Divertido									
7	Tranquilo Calmado								Activo Aglitado									
8	Escondido Insignificante Desapercibido								Importante Notable Sobresaliente									
9	Simple Sencillo								Recargado									
10	Timido								Intenso Atrevido									
11	Débil								Fuerte									
12	Viejo Antiguo								Nuevo Novedoso									

Fuente: Autor

Imagen 6. Fichas para la aplicación de la prueba del Diferencial Semántico



Fuente: Autor

# Imagen 7. Formato para la aplicación de la Prueba del Diferencial Semántico

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

Nombre: \_\_\_\_\_  
Género: Femenino \_\_\_ Masculino \_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_  
Grado que cursa: \_\_\_\_\_  
¿Con qué personas vive?: Mamá \_\_\_ Papá \_\_\_  
Hermanos \_\_\_ Abuelos \_\_\_ Tíos \_\_\_ Otros \_\_\_  
Colegio: \_\_\_\_\_  
Municipio: \_\_\_\_\_  
¿Cuántas horas de televisión ve al día?:  
no ve TV \_\_\_ 1h. \_\_\_ 2h. \_\_\_ 3h. \_\_\_ 4h. \_\_\_  
más de 6h. \_\_\_ 5h. \_\_\_ 6h. \_\_\_ 7h. \_\_\_ 8h. \_\_\_  
¿Qué tipos de canales acostumbra a ver?:  
Entretención \_\_\_ Culturales \_\_\_  
Infantiles \_\_\_ Otros \_\_\_

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 1/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Aburrido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Divertido

Simple -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Recargado

Tímido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Intenso

Débil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Fuerte

Ver Imagen  **1 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 4/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Mal -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bien

Horrible -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bonito

Aburrido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Divertido

Débil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Fuerte

Ver Imagen  **4 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 5/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Mal -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bien

Horrible -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bonito

Inútil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Útil

Simple -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Recargado

Ver Imagen  **5 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 2/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Mal -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bien

Incómodo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Cómodo

Inútil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Útil

Débil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Fuerte

Ver Imagen  **2 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 3/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Incómodo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Cómodo

Tranquilo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Activo

Simple -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Recargado

Tímido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Intenso

Ver Imagen  **3 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 6/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Tranquilo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Activo

Simple -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Recargado

Tímido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Intenso

Viejo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Nuevo

Ver Imagen  **6 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 7/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Inútil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Útil

Duro -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Suave

Débil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Fuerte

Viejo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Nuevo

Ver Imagen  **7 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 8/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Mal -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bien

Aburrido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Divertido

Escondido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Importante

Viejo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Nuevo

Ver Imagen  **8 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 9/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Inútil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Útil

Duro -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Suave

Escondido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Importante

Débil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Fuerte

Ver Imagen  **9 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 12/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Mal -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bien

Aburrido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Divertido

Escondido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Importante

Viejo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Nuevo

Ver Imagen  **12 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 13/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Horrible -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bonito

Duro -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Suave

Débil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Fuerte

Viejo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Nuevo

Ver Imagen  **13 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 10/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Incómodo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Cómodo

Horrible -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bonito

Aburrido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Divertido

Viejo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Nuevo

Ver Imagen  **10 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 11/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Incómodo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Cómodo

Duro -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Suave

Tranquilo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Activo

Débil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Fuerte

Ver Imagen  **11 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 14/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Horrible -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Bonito

Tranquilo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Activo

Escondido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Importante

Tímido -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Intenso

Ver Imagen  **14 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
*Diferencial Semántico*

**PREGUNTA 15/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:


**Pares de Adjetivos:**

Incómodo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Cómodo

Tranquilo -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Activo

Simple -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Recargado

Débil -3 -2 -1 0 1 2 3  
       Fuerte

Ver Imagen  **15 /18**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 16/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Duro       Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Simple       Recargado

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Timido       Intenso

Ver imagen

16 /18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 18/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Incómodo       Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Horrible       Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Aburrido       Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Timido       Intenso

Ver imagen

18 /18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 17/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Incómodo       Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Duro       Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Aburrido       Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Viejo       Nuevo

Ver imagen

17 /18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN...**

Fuente: Autor

5.3.6 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos. En esta investigación cabe destacar que se debió establecer una metodología desde la etapa inicial (conformación de las bases de datos), debido a que no se encuentran estudios que muestren una guía metodológica para llevar a cabo este proyecto.

El proceso metodológico realizado es el siguiente:

### 5.3.6.1 Evaluación de imágenes

#### Objetivo

- Asociar cada imagen según la emoción evocada. Basado en la teoría de Desmet.
- Asociar cada imagen con las categorías de productos que propone Desmet.

- Verificar que las imágenes propuestas para las pruebas preliminares se encuentran aptas para la investigación.

#### 5.3.6.2 Correlación Adjetivos bipolares-Asociaciones de factores de diseño

##### Objetivo

- Comprobar el grado de entendimiento de cada adjetivo.
- Asociar cada adjetivo con factores de diseño.
- Conocer el grado de prioridad otorgado a cada asociación.

#### 5.3.6.3 Correlación de Adjetivos bipolares-Asociaciones de factores de diseño

##### Objetivo

- Relacionar cuantitativamente el número de opiniones de cada imagen en función de los factores de diseño.

#### 5.3.6.4 Correspondencia Adjetivos-Objetos

##### Objetivo

- Conocer las percepciones emocionales de cada imagen con base en el adjetivo evaluado.

#### 5.3.6.5 Correspondencia de Factores de diseño-Objetos

##### Objetivo

- Conocer cuantitativamente el número de percepciones emocionales de cada imagen en función de los factores de diseño.

#### 5.3.6.6 Correspondencia de Objetos-Adjetivos-Factores de Diseño

##### Objetivo

- Realizar una relación de las imágenes, factores de diseño y adjetivos para reducir la base de objetos comprendida en un comienzo por 25 imágenes, llegando a una cantidad 18 imágenes.

#### 5.3.6.7 Correspondencia de Objetos-Factores de diseño

##### Objetivo

- Validar cuantitativamente la reducción de la base de objetos comprendida en un comienzo por 25 imágenes, llegando a una cantidad 18 imágenes.

#### 5.3.6.8 Correspondencia de Objetos-Adjetivos-Factores de diseño

##### Objetivo

- Asignar 4 pares de adjetivos bipolares a cada una de las imágenes.

#### 5.3.6.9 Correspondencia de Objetos-Adjetivos-Factores de diseño

##### Objetivo

- Categorizar las opiniones de los usuarios en cada uno de los conceptos de diseño.

#### 5.3.6.10 Tabulación de los resultados del Diferencial Semántico

##### Objetivo

- Conformar una base de datos en el hosting adquirido para el proyecto de investigación ([www.disemocional.com](http://www.disemocional.com)). Esta base de datos posteriormente es exportada con todos los datos y sus respectivos filtros el análisis detallado de los datos.

#### 5.3.6.11 Teoría Estadística

##### Objetivo

- Realizar un análisis de los datos exportados obtenidos en la aplicación del Diferencial Semántico, determinando los valores de la media, mediana, moda y desviación estándar de cada imagen.

#### 5.3.6.12 Método Modificado de QFD

##### Objetivo

- Medir y analizar cuantitativamente cada factor de diseño en relación a los valores dados a los adjetivos bipolares por medio del análisis estadístico (la mediana de cada imagen).

#### 5.3.6.13 Correlación de Adjetivos Bipolares-Factores de Diseño

##### Objetivo

- Relacionar los pares de adjetivos con los factores de diseño en los cuales fueron evaluados destacando el grado de influencia que tiene cada adjetivo.

5.3.6.14 Excel. Es un programa de Microsoft Office para manejar hojas de cálculo, lo cual permite el procesamiento de los datos introducidos.

##### Objetivo

- Procesar los datos exportados e introducidos manualmente.

5.3.7 Variables. Una variable es una constante que puede tomar un valor determinado dentro de la operación a la cual es sometida.

Existen variables cualitativas y cuantitativas, las empleadas en este proyecto tenían un carácter cualitativo, sin embargo mediante el uso de herramientas se logro obtener medidas cuantitativos para el procesamiento y análisis de los datos.

5.3.7.1 Variables cualitativas. Son variables que no pueden medirse en números, ya que son de carácter subjetivo y orden es interpretativo.

Tabla 1. Variables cualitativas

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Aspectos representativos</b>
<b>Definición Operativa</b>	Conocimiento de los aspectos de percepción por

	parte de los usuarios.
<b>Tipo de variable</b>	Cualitativa
<b>Nombre de la variable</b>	Atributos Semánticos
<b>Definición Operativa</b>	Establece componentes aplicables al diseño.
<b>Tipo de variables</b>	Cualitativa
<b>Nombre de la variable</b>	Estructuras cognitivas de las emociones
<b>Definición Operativa</b>	Desarrollo de una herramienta con conocimientos aplicables al diseño de productos.
<b>Tipo de variable</b>	Cualitativa

Fuente: Autor

5.3.7.2 Variables cuantitativas. Son variables que pueden medirse mediante un número. Las variables cuantitativas aplicadas en este proyecto debieron ser traducidas mediante herramientas para obtener datos numéricos a partir de ellas.

Tabla 2. Variables cuantitativas

<b>Nombre de la variable</b>	Adjetivo Bipolares
<b>Definición Operativa</b>	Mediante la aplicación del Diferencial Semántico proporciona un valor a las opiniones de los usuarios.
<b>Tipo de variables</b>	Cuantitativa
<b>Nombre de la variable</b>	Conceptos de Diseño
<b>Definición Operativa</b>	Establece el grado de prioridad que ejercen los factores de diseño sobre los productos en base a las opiniones de los usuarios.
<b>Tipo de variables</b>	Cuantitativa

Fuente: Autor

### 5.3.8 Fuentes

5.3.8.1 Fuentes Primarias. Son fuentes que proporcionan información directamente, sin intermediarios. En este proyecto se recurrió a fuentes de observación directa, encuestas y entrevistas.

5.3.8.2 Fuentes Secundarias. Son fuentes que proporcionan información mediante datos consultados de investigaciones, estudios y teorías realizadas previamente por otros autores. En este proyecto las fuentes consultadas fueron revistas, libros, datos e información publicada en internet.

## 5.4 MARCO CONCEPTUAL

En este proyecto se da aplicación a diferentes conceptos, pertenecientes al campo de la investigación y el diseño, sin embargo existen dos conceptos fundamentales para el entendimiento de la metodología llevada a cabo. El primero, es el concepto de Ingeniería Kansei, una metodología especializada en la evaluación y desarrollo de productos, basada en el análisis de las emociones en los consumidores, como herramienta para encontrar los agentes de diseño que ocasionan estos sentimientos en las personas. El segundo, es la definición del Diferencial Semántico, una de las herramientas claves de la Ingeniería Kansei, que logra transformar la valoración cualitativa de los encuestados en datos cuantitativos.

5.4.1 Ingeniería Kansei (IK). La Ingeniería Kansei (IK) es un método sistemático para trasladar los sentimientos del consumidor sobre un producto en elementos de diseño. La IK nació en la década de los 80 a través del trabajo de Mitsuo Nagamachi [Nagamachi, 1995] como una tecnología ergonómica para el desarrollo de productos orientados hacia las necesidades y sentimientos de los usuarios. La IK se basa en los deseos y preferencias de los consumidores, empleando las

imágenes y los sentimientos de los usuarios en el diseño de un producto con gran aceptación en el mercado.

En japonés, Kansei significa el sentimiento psicológico (“feeling”) de un consumidor y la imagen que tiene con respecto a un producto. Kansei<sup>15</sup> es un término japonés que, adaptado a la ingeniería sensorial o a la usabilidad emocional, se emplea para expresar la capacidad que tiene un objeto de despertar el placer cuando se usa, es decir, la capacidad que tiene de motivar una respuesta de los sentidos del usuario más allá del aspecto físico del producto. Así, un producto será más “Kansei” que otro en función de la respuesta emocional del usuario respecto al objeto.

La IK<sup>16</sup> no se limita simplemente a medir las emociones que provocan los productos diseñados, como lo hacen muchas otras técnicas [Desmet, 2002; Hsu, 2000], sino que se trata de una metodología precursora en este campo como herramienta potente de ingeniería aplicada al diseño emocional capaz de captar las necesidades emocionales de los usuarios y establecer modelos de predicción matemáticos para relacionar las características de los productos con esas necesidades emocionales.

Hasta la fecha se clasifican en 6 los tipos de IK aplicados por los diferentes investigadores [Nagamachi, 1995; Nagamachi, 1999; Nagamachi, 2002; Schuttte 2005]. A continuación se describe la estructura y funcionamiento del Kansei tipo II o KES (Kansei Engineering System) por ser el más difundido y empleado en la última década. Este tipo de kansei consiste en un sistema experto que transforma

---

<sup>15</sup> GONZÁLEZ, Marta. AGUAYO, Francisco. LAMA, Juan R. y PÉREZ, José R. Ingeniería Kansei para un diseño de productos centrado en los usuarios.

<sup>16</sup> MONDRAGON, Salvador. VERGARA, Margarita. Ingeniería Kansei. En: Creación de emociones, significados y experiencias. Julio 2008, vol. 2, p. 46-59.

los sentimientos que son deseados transmitir al consumidor por medio del producto ("kansei") en elementos de diseño. El objetivo está basado en partir de una o más palabras descriptivas del enfoque "kansei" de diseño, y de esta manera el sistema experto genere por sí solo las características del diseño (colores, dimensiones, prestaciones, etc.). Su arquitectura contiene principalmente cuatro bases de datos<sup>17</sup>:

- La base de datos de palabras: Campo semántico. Palabras que el consumidor utiliza para describir sus sensaciones del producto y de la configuración de las escalas semánticas (conceptos independientes entre sí) que lo caracterizan.
- La base de datos de imagen: Contiene las relaciones entre los elementos de diseño y las palabras utilizadas por el usuario. Construida a partir de componentes semánticos generados por la base de datos de palabras, creando componentes de diseño del producto.
- La base de conocimientos: A partir de los datos anteriores y de otras restricciones posibles se seleccionan los elementos de diseño finales sugeridos para el producto. En esta base se establecen las reglas necesarias para decidir en cada caso los elementos de diseño más correlacionados con ciertos calificativos y viceversa.
- La base de datos de diseño y de color: Los detalles de diseño se implementan, al igual que los colores, considerando su correlación absoluta con las palabras del usuario.

---

<sup>17</sup> ARTACHO, M.A. CLOQUELL, V.A. DIEGO, J.A. Alcaide. J. La Ingeniería Kansei: nueva metodología de desarrollo de productos orientados al usuario. <http://www.unizar.es/aeipro/finder/PREVENCIÓN%20Y%20SEGURIDAD/EB03.htm>. Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Proyectos de Ingeniería.

Para construirlo es necesario, en primer lugar, decidir el ámbito de aplicación. A partir de esto se recopilan las palabras "kansei", es decir, los sentimientos del consumidor (valoración ergonómica y psicológica) sobre el producto, y se aplica la Semántica Diferencial [Osgood, 1957] para definir los ejes semánticos del producto. Seguidamente, con la definición de los elementos de diseño y con una muestra de productos que equilibre su distribución, se realizan pruebas con usuarios a partir de las cuáles será posible encontrar mediante técnicas de tratamiento de datos más o menos complejas, las relaciones entre los calificativos usados por los usuarios y los elementos de diseño. De esta forma, los resultados podrán ser usados como herramientas claves en los futuros procesos de diseño, en los cuales se quiera dar una solución a las necesidades, o estimular los sentimientos y generar emociones en la población estudiada.

En el proyecto se tomó esta metodología y fue adaptada a la investigación de tal manera que permitiera conformar las bases de datos para la aplicación y creación de las pruebas.

Las bases de datos modificadas para ser empleadas son las siguientes:

- Base de objetos: Está conformada por un grupo de productos del mercado, seleccionados mediante pruebas y teorías. Esta base es empleada en las diferentes pruebas preliminares y finales.
- Base de adjetivos: Está conformada por los adjetivos bipolares que evalúan los objetos.
- Base de factores de diseño: Está conformada por los factores de diseño involucrados en la evaluación de los productos.

- Base de conocimiento: Son las opiniones potenciales de los usuarios, las cuales a través de un análisis se emplean para relacionar los conceptos de diseño y los adjetivos bipolares.

5.4.2 Diferencial Semántico (DS). Una herramienta al servicio de la semántica del producto es el diferencial semántico (DS) del cual se obtiene una medida para conocer el valor connotativo de un objeto o de una imagen. Un trabajo pionero en este campo fue *The Measurement of Meaning (La medición del significado)*, de Osgood, Suci y Tannenbaum [Osgood, 1967]. Se trata de un estudio del significado afectivo, es decir, de las reacciones emocionales que acompañan a una palabra. Ante un objeto o imagen del mismo se solicita a un sujeto que emita un juicio subjetivo. El juicio se hace sobre pares de adjetivos opuestos (por ejemplo clásico/moderno) y según una escala con graduación numérica.

El objetivo entonces de esta técnica es de proveer un sustento cuantitativo que permita obtener una medida objetiva del significado psicológico que para el sujeto tienen una serie de acontecimientos, objetos o personas, (a quienes de manera general denomina conceptos). Para ello se utilizan una serie de escalas descriptivas de adjetivos bipolares, en base a los cuales se establece el grado de semejanza o disparidad entre diferentes conceptos.

La prueba del Diferencial Semántico es una forma general de conseguir cierto tipo de información, una técnica de medición bastante generalizable que debe ser adaptada a los requerimientos de cada problema de investigación a la cual es aplicada. No existen conceptos estándar ni escalas estándar, por el contrario, los conceptos y escalas usados en un estudio en particular dependen de los propósitos de la investigación. La estandarización y por lo tanto, la comparabilidad radican en la asignación de conceptos a un espacio semántico común, definido

por un conjunto de factores generales, a pesar de la variabilidad en los distintos conceptos y escalas particulares empleadas.<sup>18</sup>

Uno de los aspectos más críticos de este método es la elección de los descriptores o adjetivos 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 que aplica el método. Sin embargo, éste es uno de los principales puntos a resolver, pues una buena selección de adjetivos determinará el nivel de éxito del estudio.

Para lograr que la base de adjetivos cumpla con dicha efectividad durante la prueba, se plantearon un conjunto de pruebas piloto para garantizar que los adjetivos cumplan con los siguientes criterios básicos<sup>19</sup>: objetividad, confiabilidad, validez, sensibilidad, comparabilidad y utilidad.

#### 5.4.3 Concepto de diseño

##### 5.4.3.1 Forma

- **Agrupación:** Conjunto de formas con características comunes en un mismo lugar. Agrupando las formas básicas es posible construir cualquier forma compleja. Elementos de una composición se agrupan por similitud de formas, logrando una estructura o enrejado básico. Agrupación de “n” módulos se obtiene un supermódulo más complejo, el cual se puede repetir de diversos tamaños, color, etc.
- **Alineación:** Disposición de elementos dentro de una composición con respecto a uno o varios ejes o puntos de referencia.

---

<sup>18</sup> OSGOOD, Charles E., SUCI, George J., TANNENBAUM, Percy H. The Measurement of meaning. 9° Edición. Estados Unidos, University of Illinois Press. 1957. p. 76.

<sup>19</sup> OSGOOD, Charles E., SUCI, George J., TANNENBAUM, Percy H. The Measurement of meaning. 9° Edición. Estados Unidos, University of Illinois Press. 1957. p. 11.

- Anomalía: Presencia de alguna irregularidad o variación en un diseño en el que en general prevalece una estricta regularidad.
- Coherencia Formal: Es la configuración objetual con argumentos de unidad y síntesis formal. No son productos del azar ni de casualidades. Todo se construye con la suma o la unión de varias partes. Un elemento es más coherente a medida que se perciba como una sola forma continua y no la agrupación de formas aisladas. Uniformidad de materiales y acabados de coherencia interformal (familia de objetos), coherencia intraformal (productos en sí).
- Elementos visuales: Forma, Medida, Color y Textura.
- Formas básicas: Son figuras geométricas compuestas por líneas rectas y segmentos circulares. Todo lo que pueda ser visto posee una forma que aporta la identificación principal en nuestra percepción. Cualquier entidad visual que comprenda todos los elementos visuales de la figura: tamaño, color y textura.
- Formas orgánicas: Son figuras compuestas por líneas irregulares y curvas.
- Gradación: Cambio gradual en una serie de formas unitarias en secuencia ordenada.
- Modularidad: Un método para manejar la complejidad de un sistema que implica la división de grandes sistemas en múltiples, pequeños sistemas contenidos en ese. Se considera la modularidad cuando se diseña o modifica sistemas complejos. Identifica grupos funcionales similares y define claramente su relación con otros sistemas de elementos. Crea módulos que puedan comunicarse entre sí a través de simples interfaces. Tiene en cuenta el mantenimiento y las actualizaciones del sistema.
- Radiación: Giro de formas unitarias alrededor de un centro común para obtener un efecto radiante.
- Repetición de la forma: En un producto o familia de producto puede hacer percibir productos con uniformidad. La repetición de forma se puede mantener y los elementos visuales así mismo los materiales. La forma aparece más de una vez en un diseño, hay repetición de tamaño, figura, color, textura, posición y

gravedad. Puede derivar en modularidad mediante módulos, submódulos y supermódulos.

- Retícula: Líneas llenas o de puntos verticales y horizontales espaciados regularmente para colocar las formas de una composición.
- Ritmo: El producto que se obtiene es con armonía y mejor coherencia. La repetición simple de formas da la sensación de ritmo, y si se trabaja con variación de tamaño o en alteración de secuencias se consiguen mejores resultados.
- Rotación: Movimiento que obliga a todos los puntos de un sólido rígido a describir arcos de igual magnitud, pertenecientes a circunferencias cuyos centros se hallan en una misma recta o eje de giro.
- Simetría: Es la disposición de las distintas partes de un todo de forma ordenada y con mutua correspondencia, que genera una forma proporcionada y equilibrada. Una figura es simétrica si existe una recta tal que tomada como eje de simetría transforma a la figura en ella misma. Puede tener uno o varios ejes central, axial y bilateral.
- Similitud: Elementos que son similares son percibidos como más relacionados que elementos que son distintos. Principios de percepción de la Gestalt. Es usado para indicar las relaciones entre elementos de un diseño.
- Transición: Es el peso gradual de un estado formal a otro, es una especie de metamorfosis que sufren las figuras que parten de una apariencia y terminan en otra. La transición se puede tomar como la similitud formal entre elementos cercanos de la secuencia. Paso paulatino, al final son dos formas que se perciben como una sola sin cambios bruscos en su superficie.
- Translación: Cambios de posición de una figura sin cambiar su dirección.
- Volumen: Espacio tridimensional delimitado por planos. El recorrido de un plano en movimiento (en una dirección distinta a la suya intrínseca) se convierte en un volumen.
- Proporciones: Relación de correspondencia y equilibrio entre las partes y el todo, o entre varias cosas relacionadas entre sí, en cuanto a tamaño y cantidad: entre

las distintas partes del cuerpo humano hay proporción. Son relaciones de crecimiento y comparación entre el todo y sus partes o el todo y otras formas que conforman un sistema. Las proporciones permiten que las formas crezcan de manera equivalente y que sus componentes dimensionales mantengan algún tipo de relación. Proporción aurea, proporciones humanas.

#### 5.4.3.2 Función

- Biónica: Estudio del funcionamiento real de los sistemas vivos para una vez descubiertos sus principios, materializar en aparatos. Mediante el análisis y síntesis en seres vivos de principios físicos, químicos, mecánicos, formales y funcionales, es posible configurar por analogía productos artificiales.
- Comparación: Relaciones y patrones de comportamiento que sucede cambiando variables.
- Equilibrio: Una forma equilibrada se percibe como estable y con gravedad, el equilibrio puede ser simétrico o asimétrico. El balance se consigue con la distribución equidistante de formas en un área o un espacio. No es necesariamente simétrico. La apreciación subjetiva de que los elementos en una composición no van a caer. Un toque de asimetría puede hacer que un producto resulte aún más atractivo.
- Escala: Relación que existe entre el tamaño real de un objeto y su representación gráfica o tridimensional.
- Flexibilidad de uso: Los diseños flexibles pueden desarrollar más funciones que los diseños especializados, pero su desempeño en cada uno de las funciones es menos eficiente. Un desempeño flexible disminuye la eficiencia, añade complejidad, incrementa el tiempo y costos de desarrollo. Cuando se tienen claras las necesidades, la persona tiende a adquirir equipos especializados enfocados a ese grupo específico de necesidades, lo más eficientemente posible.
- Formas estructurales: Soportan y contienen una composición.

- Imitación: (Mimicry) Imitación de ambientes u objetos para crear un mayor entendimiento de su significado.
- Medida: Las formas tienen un tamaño. El tamaño es relativo si es descrito en términos de magnitud y de pequeñez, pero así mismo es físicamente mensurable.
- Redundancia: Uso de elementos extra para mantener el desempeño, en caso de que uno o varios fallen.

#### 5.4.3.3 Usabilidad

- Accesibilidad: Atributo de calidad que se refiere a la posibilidad de ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, indiferentemente de las limitaciones propias del usuario o de las derivadas del contexto de uso.
- Color: Manera como la luz, es reflejada y percibida por el ojo a partir de la superficie de una figura o forma. Es usado en el diseño para llamar la atención, agrupar elementos, indicar un significado y aumentar la estética. Si es usado de forma inapropiada, los colores pueden causar un serio daño a la forma y función de un diseño.
- Contraste: El contraste se define como la diferencia relativa en intensidad entre un punto de una imagen y sus alrededores. El contraste actúa a través de la atracción o excitación del público observador, mediante la combinación de diferentes intensidades o niveles de contraste, en el color, el tamaño, la textura, etc. Pueden proporcionar mayor significado a una composición. Oposición o diferencia notable entre elementos dispares para producir un efecto dinámico en la composición artística.
- Ley de cierre: La figura se presenta incompleta o discontinua, pero se percibe completa, ya que la mente la completa, aunque las líneas no están unidas se puede percibir un triángulo. La mente añade los elementos faltantes para completar una figura. Existe una tendencia innata a concluir las formas y los objetos que no se perciben completos. "Las formas cerradas y acabadas son más estables visualmente, lo que hace que se tienda a "cerrar" y a completar con la

imaginación las formas percibidas buscando la mejor organización posible. Las formas abiertas o inconclusas provocan incomodidad y existe una tendencia a completar con la imaginación aquello que falta. Las formas cerradas y acabadas son más estables visualmente, lo que hace que se tiendan a "cerrar" y a completar con la imaginación las formas percibidas buscando la mejor organización posible.

- Ley de pregnancia: Una tendencia a interpretar imágenes ambiguas como simples y complejas, versus complejas e incompletas. Es uno de los principios de percepción de la Gestalt, cuando se presentan elementos ambiguos puede ser interpretados de diferentes formas las personas tienden a simplificarlo e interpretarlo de una forma más sencilla. Es más fácil procesar visualmente figuras similares que complejas, también reordenarlas. En igualdad de circunstancias, se percibe como unidad aquellos elementos que presentan el mayor grado de simplicidad, simetría, regularidad y estabilidad (buenas formas).

- Percepción visual de la forma: Consiste en recibir, a través de los sentidos las imágenes, sonidos, impresiones o sensaciones externas. Se trata de una función psíquica que permite al organismo captar, elaborar e interpretar la información que llega desde el entorno. Es importante diferenciar entre el estímulo, que pertenece al mundo exterior y genera el primer efecto en la cadena de conocimiento, y la percepción, que es un proceso psicológico y pertenece al mundo interior. Podría decirse que el estímulo es la energía física, mecánica, térmica, química o electromagnética que excita o activa a un receptor sensorial.

- Proximidad: Los elementos tienden a agruparse con los que se encuentran a menor distancia. En general se tienden a considerar como "un todo" o un conjunto al que se atribuyen conexiones a aquellos elementos que están más próximos. La percepción tiende a asociar los elementos que se encuentran cerca y a considerarlos como un grupo.

- Textura: Consiste en la modificación o variación de la superficie de los materiales utilizados, ya sea de una forma visual o táctil. Sirve frecuentemente para expresar visualmente las cualidades de otro sentido, el tacto. "Cuando hay una textura real,

coexisten las cualidades táctiles y ópticas, no como con el tono y el color que se unifican en un valor comparable y uniforme, sino por separado y específicamente, permitiendo una sensación individual al ojo y a la mano, aunque proyecte ambas sensaciones en un significado fuertemente asociativo".

- **Legibilidad:** La clara visualización de texto, generalmente basado en el tamaño, tipografía, contraste, bloque de texto y espaciamiento entre los caracteres usados.
- **Consistencia:** La utilidad de un sistema se mejora cuando las piezas similares se expresan en maneras similares. Se considera consistencia estética y del funcional en todos los aspectos del diseño. Consistencia estética del uso para establecer identidades únicas que puede ser reconocido fácilmente. Utilice la consistencia funcional para simplificar utilidad y la facilidad del aprendizaje.
- **Control:** El nivel de control debe ser equivalente al nivel de conocimiento y experiencia del usuario.
- **Errores:** Reduce al mínimo los resbalones proporcionando la regeneración clara en acciones. Hace los mensajes de error claros, e incluye las consecuencias del error, así como acciones correctivas, si es posible.
- **Interacción:** La pérdida de la complejidad no ocurre sin la interacción. En naturaleza, la interacción permite que las estructuras complejas se formen progresivamente empleando estructuras más simples. El diseño de interacción permite que las estructuras complejas sean creadas progresivamente explorando, probando, y aplicando el diseño. Cada ciclo en el proceso de diseño enangosta la amplia gama de posibilidades hasta que el diseño se ajuste a los requisitos de diseño.
- **Visibilidad:** Mejora la usabilidad si se mantiene informado del estado del sistema. Las posibles acciones que pueden realizarse y las consecuencias de éstas una vez realizada.

#### 5.4.3.4 Emociones y sentimientos

- Efecto de expectativa: La percepción y el comportamiento cambian como resultado de las expectativas personales o las expectativas de las otras personas. Generalmente cuando las personas están pendientes de un resultado probable o deseado, sus percepciones y comportamiento son afectados en cierta forma.
- Efecto de exposición: Efecto de exposición a lo neutral. La exposición repetida a un estímulo, por el cual las personas tienen sentimientos neutrales, aumentará el gusto por el estímulo. Si un estímulo es muy malo, la repetición de este puede resultar aburridora. También si es expuesto por mucho tiempo sucede lo mismo, lo ideal es que sean pocas veces (10) por un período muy corto de tiempo, resultando casi subliminal.
- Inmersión: Un estado de concentración mental tan intenso que la atención al mundo real se pierde, generalmente dando como resultado una sensación placentera y de satisfacción. Cuando el sistema perceptual y cognitivo están desocupados, las personas se vuelven apáticas y aburridas. Y si están ocupados, las personas se estresan o frustran. La inmersión ocurre cuando el sistema perceptual y cognitivo son desafiados a una capacidad cercana, sin excederse. Bajo estas condiciones, la persona pierde la sensación de realidad en el mundo y generalmente experimenta sentimientos intensos de regocijo y satisfacción.
- Preferencias de desempeño: Los diseños que ofrecen mejor desempeño no siempre son los más deseados por las personas. Las razones por las que una persona prefiere un diseño en vez de otro es una combinación de varios factores, y es posible que no tenga nada que ver con el desempeño. El balance entre el desempeño y preferencia debe ser tomado muy en cuenta en el desarrollo de los requerimientos de diseño. El mejor método de obtener requerimientos de desempeño y preferencia precisos es observar a las personas interactuando con el diseño (o uno similar) en contextos reales.
- Detección de amenazas: Una habilidad para detectar estímulos amenazantes más eficientemente que los estímulos benéficos en un diseño. Se considera los

estímulos amenazantes para atraer la atención rápidamente para indicar amenazas o presagios. Representaciones abstractas de factores amenazantes pueden estimular este efecto sin el acompañamiento de reacción negativa emocional que conlleva. Los lugares donde se vaya a explorar debe ser probados con cautela en la población objetivo.

#### 5.4.3.5 Valor

- Consideraciones etnográficas y expectativas culturales: La observación de los usuarios en su entorno habitual es, a menudo, la mejor forma de determinar sus requerimientos de usabilidad. Mientras que el test de usabilidad tradicional proporciona un entorno de laboratorio que facilita la captación y registro de datos, al mismo tiempo saca al usuario y al producto del contexto del lugar de trabajo. En ocasiones es preferible ver cómo se hacen las cosas en el mundo real. Esta técnica se utiliza preferentemente en las etapas tempranas del proceso de desarrollo, cuando se necesita conocer más acerca de los aspectos que rodean el uso de un producto que de los aspectos del mismo susceptibles de ser medidos. En estas etapas, cuando se tiene la idea de que se requiere un determinado producto para satisfacer una necesidad particular, las observaciones de campo ayudan a establecer los requerimientos del usuario así como otros elementos a incorporar en diseños preliminares.
- Necesidades: Fisiológicas o de seguridad. La primera trata de las necesidades básicas y esenciales de la vida, como el aire, agua, alimento, abrigo, etc. Las de seguridad son las necesidades de sentirse seguro y no ser amenazado por las circunstancias del entorno que podrían comprometer la existencia del individuo. Básicamente tratan de recuperar el equilibrio perdido en el organismo. Es un factor igual para todos y no debe tener elementos que incrementen su valor; son asequibles para todos.
- Satisfacción: Coincide con las necesidades de autorrealización propuestas por Maslow, la cual describe una necesidad de estar satisfecho personalmente, para

tener un sentimiento de logro y éxito, y especialmente, de desarrollar y poseer capacidades y talentos únicos con un nivel alto. Si se satisface el organismo retorna al estado de equilibrio. Es una necesidad interior que nace de acuerdo a la persona, y no genera graves consecuencias si no es cumplido, simplemente se continúa en un estado de tensión y desequilibrio.

- Deseos: El deseo es una característica que viene influenciada desde el exterior por medio de la moda y el marketing. Se plantea como una meta por cumplir. Es una necesidad que va más allá de ser una simple satisfacción, sino que pasa al nivel de ser un objetivo que si se cumple será completamente gratificante. Es comparable con un capricho más difícil de realizar, el cual se intentará cumplir por todos los medios posibles para el que se requerirán.

## 6. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del proyecto se realizó una división por etapas, cada una de ellas cuenta con una serie de objetivos y actividades a desarrollar, de esta manera se puede tener una idea ordenada de la metodología aplicada.

### 6.1 ETAPA1: SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Esta fase del proyecto de investigación se enfoca en el estudio de la población infantil, la cual es el objetivo a ser evaluado durante los procesos de las pruebas que se realizaron en la investigación.

Con base a documentos de psicología del desarrollo, perfiles psicológicos y conducta moral se analiza el comportamiento característico de la población, para la selección y construcción del perfil de usuario objetivo.

#### 6.1.1 Definición de la información

- Problema

Selección de la muestra de las personas para la aplicación de la investigación.

- Objetivo general

Seleccionar la muestra de personas mediante la consulta de fuentes secundarias, para la aplicación del diferencial semántico.

- Objetivos específicos

-Analizar los perfiles psicológicos de la población que identifican los rangos de edad en los cuales se enfocan los perfiles de usuario para la investigación.

- Construir el perfil del usuario objetivo para la selección de la muestra en el territorio.
- Determinar el territorio que será partícipe de la investigación para realizar la toma de las muestras.
- Seleccionar la muestra representativa para la aplicación del diferencial semántico.
- Realizar una base de contactos para la ubicación del personal que participará en la investigación.

### 6.1.2 Perfil de la población

6.1.2.1 Identificación de los perfiles. Desde sus inicios la investigación se enfocó en tres grupos de la sociedad; niños, adolescentes y adultos, siendo este proyecto enfocado al rango de población infantil se realizó una exploración para delimitar el rango de las edades dentro de estos tres grupos nombrados anteriormente para lo cual se analizaron las teorías precursoras en este campo Jean Piaget, Erick Erickson, entre otros, y finalmente se expone la teoría de Lawrence Kohlberg, quien complementa los supuestos de Piaget que exponen a continuación:

Jean Piaget se encuentra entre los primeros psicólogos cuyos trabajos están directamente relacionados con las teorías actuales sobre el desarrollo moral. De acuerdo con Piaget, todo desarrollo emerge de una acción; esto quiere decir que los individuos construyen y reconstruyen su conocimiento acerca del mundo como resultado de interacciones con el entorno. Basado en sus observaciones en la aplicación de reglas cuando los niños juegan, Piaget determinó que la moralidad también puede ser considerada un proceso de desarrollo. Siguiendo los supuestos piagetanos<sup>20</sup> se evidencia que durante el desarrollo moral de las personas, estas

---

<sup>20</sup> SHAFFER, David R. Psicología del Desarrollo: Infancia y adolescencia. México: International Thomson Editores, 2000. p.533-536. Disponible en línea en: <[http://books.google.com.co/books?id=m1n5uLlyBjgC&printsec=frontcover&source=gbs\\_v2\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false](http://books.google.com.co/books?id=m1n5uLlyBjgC&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false)> [citado en: 2009-09-13].

atraviesan una evolución desde una moralidad heterónoma en la etapa infantil, hasta una autónoma en la edad adulta.

La diferencia entre cada uno de los estados de la teoría del desarrollo moral de Piaget<sup>21</sup>, radica en su concepción del mundo, las decisiones que requieran tomar y sus relaciones con las demás personas de esta manera:

- Moralidad Heterónoma: Se caracteriza por la estricta adherencia a reglas y deberes, obediencia a la autoridad y coerción basada en una justicia retributiva (sanciones); relaciones unilaterales del respeto mutuo.
- Moralidad Autónoma: Es la moral de cooperación basada en una justicia distributiva; surge del mantenimiento de interacciones sociales recíprocas en condiciones de igualdad. Son necesarias las relaciones entre iguales para progresar en la autonomía moral.

Los estudios sobre la conducta moral hechos por Jean Piaget están en su mayoría enfocados a la conducta de la población infantil como moralidad heterónoma. Partiendo de estos estudios Lawrence Kohlberg<sup>22</sup>, en los años sesenta presenta su obra en donde expone los diversos niveles de moralidad de una persona, enfocándose en tres niveles y seis estadios, expuestos a continuación:

-Nivel preconveccional= Heterónomo

Para los individuos las reglas y expectativas sociales resultan externas y, por lo tanto, ni las comprenden como tales ni las

---

<sup>21</sup> NUCCI, Larry P. Studies in Social and Moral Development and Education. Overview [En línea]. Larry P. Nucci, 2006-07-06. Disponible en: <<http://tigger.uic.edu/~lnucci/MoralEd/overview.html>> [Citado en 2009-09-05].

<sup>22</sup> Goñi Grandmontage, Alfredo. Psicología de la Educación Sociopersonal. Madrid: Editorial Fundamentos, 1998. p.143.

defienden. Este primer nivel caracteriza a niños menores de 9 años, a algunas adolescentes y a muchos delincuentes adolescentes y adultos.

-Nivel convencional= Sociónomo

En este nivel el individuo se somete a las reglas, expectativas y convenciones de la sociedad o de la autoridad y las defiende porque son reglas, expectativas y convenciones de la sociedad. En este nivel se encuentran la mayoría de los adolescentes y adultos, tanto en nuestra sociedad como en otras.

\*Estadio 3: El referente son los grupos inmediatos: la familia, los amigos...

\*Estadio 4: El referente es la sociedad a la que se pertenece: los derechos y deberes de la sociedad.

-Nivel post-convencional= Autónomo

El individuo diferencia el yo de las reglas y expectativas de los otros, y defiende sus valores en función de los principios que ha escogido. Es el nivel de la moralidad de los principios en virtud de los cuales se juzgan las normas. Aunque existen pocas pruebas empíricas para avalar la existencia de este nivel, Kohlberg sigue manteniéndolo porque piensa que pueden acceder a él sujetos que pongan en cuestión las normas de la sociedad desde principios de la humanidad.

El juicio o razonamiento moral posconvencional o de principios es superior a cualquier razonamiento convencional. Por dos razones:  
-El principio moral es una guía de acción para actuar y por ello permite más flexibilidad.

-Un enfoque de principios ve el conflicto moral desde la perspectiva de cualquier ser humano, más que como miembro de un grupo o de una sociedad concreta. Sin embargo, no es lo mismo tener “un juicio moral más adecuado” que “ser una persona moral”.

\*Estadio 5: Derechos y deberes del hombre tal como aparecen en la relación de la Naciones Unidas.

\*Estadio 6: Más enraizado en la conciencia del individuo.

Estas teorías son la guía para establecer el rango de edades del presente estudio, como un punto diferenciador clave en cada etapa del desarrollo moral y psicológico humano, distinguiendo la variación en su interpretación del mundo y la forma de analizar las situaciones que se presenten.

Siguiendo una metodología de trabajo en equipo con las personas destinadas al desarrollo y análisis de la presente investigación en las poblaciones de adolescentes y adultos, y teniendo la información recopilada sobre el proceso de desarrollo cognitivo y psicológico en cada grupo, se establecen los límites entre los rangos de edades de cada uno de los tres proyectos de grado en los que se divide este análisis en la población. Teniendo en cuenta las teorías de desarrollo moral propuesta por J. Piaget<sup>23</sup> y Lawrence Kohlberg las cuales hacen referencia a la evolución desde una moralidad heterónoma a una moralidad autónoma, mencionada anteriormente, se acordó trabajar con los siguientes rangos de edades, cada uno de ellos sustentados en los respectivos informes de acuerdo al grupo en estudio:

---

<sup>23</sup> El desarrollo moral del ser humano: de la heteronomía a la autonomía. Disponible en: <<http://www.boulesis.com/didactica/apuntes/?a=142>> [citado en: 2009-09-09].

- 6-12 años: Niños (moral heterónoma)
- 13-19 años: Adolescentes (moral sociónoma)
- 20-64 años: Adultos (moral autónoma)

6.1.2.2 Población infantil. El rango de edad infantil que comprende este proyecto está relacionado con la Infancia Intermedia (6 a 12 años) según Piaget<sup>24</sup>, la cual coincide con la escolaridad marcando un momento decisivo en la edad mental del niño, en donde desarrollan una capacidad de laboriosidad al tiempo que se evita un sentimiento excesivo de inferioridad.

Los seis años marcan un punto decisivo en el desarrollo intelectual del niño. Comienzan a pensar lógicamente, resolver problemas mediante el razonamiento, y a ser realista en las observaciones del mundo.

La manera de trabajar progresivamente en esta etapa la atención del niño será:

- A través de situaciones u objetos significativos que despierte su interés. El juego será un medio privilegiado.
- Un aumento progresivo en la duración y dificultad de la tarea.
- Apoyar verbal y gráficamente las instrucciones.
- Ofrecer modelos y ayuda verbal por parte del adulto para que pueda ir interiorizando las instrucciones o guías.
- Apoyar o reforzar cuando consiga la solución de la tarea.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> PIAGET, Jean. El desarrollo mental de un niño. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p. 61.

<sup>25</sup> Desarrollo Psicofísico de los niños, [En línea]. Disponible en <<http://www.fmmeducacion.com.ar/Pedagogia/5a11.doc>> [citado en 2009-03-17].

Este desarrollo se tuvo en cuenta para tomar como punto de partido la infancia intermedia como edad mínima para la investigación. Debido a que durante esta etapa el niño desarrolla la operación mental, la cual Piaget llamó "Periodo operatorio concreto", las operaciones son efectuadas mentalmente de carácter reversible aportando un avance en los procesos de evolución mental; aunque el niño es más lógico en acciones que en palabras. Las operaciones que él define no están acabadas hasta alrededor de los siete u ochos años, hay en efecto un período preoperatorio del desarrollo, que corresponde en otro tiempo llamado período prelógico.

Las operaciones se constituyen a su vez en dos etapas sucesivas:

- Una concreta, entre siete y once años, que está más ligada a la acción y otra formal o proposicional, sólo después de los once-doce años.<sup>26</sup>

Las operaciones que ocurren en esta etapa son:

AGRUPAMIENTO:

- Identidad: Si no se añade o se quita nada a un todo, éste permanece igual.
- Reversibilidad: Si se efectúa una transformación en un sentido y a continuación en sentido contrario, el todo queda igual. Características de este periodo según Piaget
- Inclusión de clases: El niño operacional sabe que una subclase nunca puede ser mayor que una clase de orden superior.
- La clasificación: Niños forman grupos o clases cuando se les pide que clasifiquen.
- La seriación: Por ejemplo; tarea de colocar barras de distintas longitudes de más larga a efectuar inferencias tipo: bola A más pesada que B. B más pesada que C.

---

<sup>26</sup> PIAGET, Jean. Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p. 5

Y decir correctamente que A es más pesada que C. Parece posible afirmar que las operaciones concretas son una consecución universal del final de la infancia.<sup>27</sup>

La realización de estas operaciones le permite al niño crear una comparación entre las diferentes situaciones de elección, de esta manera podrá tener una opinión como resultado de las operaciones realizadas a cerca de las múltiples posibilidades que puede presentar el mercado ante sus gustos o necesidades. Es casi imperceptible los factores que influyen en la toma de decisiones de un niño, porque estos procesos se realizan de una forma involuntaria motivados por las experiencias más que por su lógica, aunque en esta etapa se realiza la aparición de esta última, debido a que mientras se realizan procesos al nivel de su entorno, la mente del niño está pasando de un estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior.

El equilibrio de los sentimientos y las relaciones sociales aumentan con la edad, así mismo la intervención de sus sentidos, algunos como la agudeza visual pasa a un máximo en la etapa final de la infancia. De esta manera la interacción con otros niños durante esta etapa crea una influencia en la manera en que se comportan con respecto a ellos mismos y a los de su entorno social. Estos factores también son relevantes en la investigación, debido a que el medio en el cual se están desarrollando aporta un grado de influencia en los gustos que atraen su atención y en la percepción que tienen de los objetos. Sin embargo durante su crecimiento el niño actúa en relación a sus intereses y deseos, siempre existe un motivo que lo impulsa a actuar y a través de los procesos mentales que va desarrollando durante esta etapa logra entender, comprender y desencadenar ideas para la realización de estas acciones. Estos aportes y percepciones individuales se recolectaron a partir de encuestas realizadas a niños entre las edades de 6 a 12

---

<sup>27</sup> PIAGET, Jean. El lenguaje y el pensamiento desde el punto de vista genético. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p.133

años, para obtener las diferencias y similitudes que se presentan de forma característica en la infancia intermedia, teniendo en cuenta que estas percepciones son las que atraen el interés de los niños y permite el desarrollo e innovación de productos que suplan sus necesidades o deseos.

Claparede indica "una necesidad es siempre la manifestación de un desequilibrio, existe una necesidad cuando algo fuera de nosotros o en nosotros ha cambiado, las acciones terminan cuando las necesidades están satisfechas<sup>28</sup>. Los niños se encuentran en constante exploración de su entorno y son atraídos por las novedades que se le ofrecen debido a su constante búsqueda de la satisfacción de sus necesidades. Las tendencias de las necesidades se basan en la incorporación de las cosas y las personas a la actividad propia del sujeto, asimilando el mundo exterior a las estructuras ya construidas, y al reajuste de estas en función a las transformaciones sufridas y acomodarlas a los objetos externos.<sup>29</sup>La mentalidad de ofrecer cantidad de objetos para satisfacer las necesidades de los niños ha desviado la atención, no se trata de cantidad de productos que no llenen las expectativas de los usuarios finales, si no de productos con un diseño centrado en el usuario, que logran producir una satisfacción de uso.

## DESARROLLO EMOCIONAL Y AFECTIVO

El concepto de moralidad también evoluciona, según Piaget a la edad de los 6 años los niños pasan de la heteronomía moral a la autonomía moral<sup>30</sup>.

---

<sup>28</sup> PIAGET, Jean. El desarrollo mental del niño. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p.16.

<sup>29</sup> PIAGET, Jean. El lenguaje y el pensamiento desde el punto de vista genético. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p. 17-19.

<sup>30</sup> El juego, definición y características comunes. [En línea]. Disponible en <[http:// www.sepbcs.gob.mx/sepanmas/Descargas/CAPACIDADES.doc](http://www.sepbcs.gob.mx/sepanmas/Descargas/CAPACIDADES.doc) > [citado en 2009-03-20].

Hasta la etapa de los 8 años si la obediencia y la justicia entran en conflicto, el niño prefiere la obediencia a la autoridad; lo cual es evidente en la influencia de los adultos sobre las elecciones de los niños, por el contrario al llegar a la etapa de los 8 a los 12 años se caracteriza por un progresivo desarrollo de la autonomía y de la prioridad de la igualdad<sup>31</sup>. Estas etapas evidencian y marcan significante las opciones que puede presentar el mercado, es necesario tener en cuenta que durante la primera etapa no sólo es la opinión y la percepción de los niños, si no de los patrones de comportamiento que delimitan las acciones de estos, mientras en la segunda etapa se presenta un cambio, obteniendo opiniones personales desligadas a parámetros externos y relacionadas con sus motivaciones internas. Por esto cabe tener en cuenta que las explicaciones entre niños se desarrollan en el propio plano del pensamiento y no sólo en la acción material, por tanto esta investigación da un alto grado de importancia al pensamiento, ideas y opiniones de los niños, siendo estos los puntos de análisis para los resultados de la investigación.

Así mismo los comportamientos de reflexión, en donde el niño piensa antes de actuar y comienza a conquistar esa conducta de la reflexión- deliberación interior, una discusión consigo mismo-, son aportes representativos para el proyecto, ya que muestran los progresos del pensamiento en donde es necesario analizar la capacidad para la construcción de explicaciones para llegar a las conclusiones finales de sus diferentes puntos de vista.

## DESARROLLO SOCIAL

Durante la etapa infantil el juego forma parte importante de los intereses comunes de los niños, las interacciones que establecen entres sí afectan al desarrollo de las capacidades sociales. Los niños comparten con sus iguales una cultura

---

<sup>31</sup> PIAGET, Jean. El lenguaje y el pensamiento desde el punto de vista genético. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p. 17-19.

consistente en un mundo de significados compartidos entre ellos, los conceptos sociales, lógicos y físicos están interrelacionados. La amistad y el juego son dos factores de gran influencia, debido a que existe un cambio progresivo de comprensión individualista y descoordinada y a su vez le permite al niño introducirse en el mundo adulto<sup>32</sup>.

En estas relaciones interpersonales el niño adquiere cierta capacidad de cooperación, dado que ya no confunde su punto de vista propio con el de los otros, si no que disocia para coordinarlos; esto se observa en el lenguaje entre niños. Por tanto los intereses hacia la diversión difieren según el ámbito y edad mental evolutiva, mientras que los pequeños menores de siete años, hablan y no se escuchan, los niños de siete años en adelante presentan concentración individual cuando el niño trabaja solo, y colaboración efectiva cuando hay una vida común, desapareciendo el lenguaje egocéntrico y el comportamiento colectivo cambia notablemente en las actitudes sociales manifestadas, en los años anteriores tienden a imitar el comportamiento, mientras de los siete en adelante fijan reglas y se controlan unos a otros con el fin de mantener la igualdad. El desarrollo social en esta etapa está marcando claramente la autonomía que ha iniciado su evolución.

Terminaremos diciendo que tras la infancia continúa el desarrollo en la adolescencia, cabe mencionar que el desarrollo humano no concluye con la culminación de la maduración fisiológica al final de la adolescencia, sino que prosigue a lo largo de todo el ciclo vital<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup> PIAGET, Jean. El lenguaje y el pensamiento desde el punto de vista genético. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p. 17-19.

<sup>33</sup> Proyecto curricular infantil.[En línea]. Disponible en <<http://temariodanza.blogspot.com/2008/01/proyecto-curricular-infantil-iniciacin.html>> [citado en 2009-03-20].

6.1.3 Muestra representativa de la población. Una vez seleccionada las áreas de población a estudiarse y los respectivos rangos necesarios para el estudio tanto de niños, adolescentes y adultos, se hizo un trabajo conjunto entre todo el equipo de investigación en los tres rangos de edades, para establecer de manera unánime el método adecuado para determinar la muestra representativa de la población a encuestar.

6.1.3.1 Población total del territorio. Los informes presentados por el DANE acerca de los resultados del censo poblacional realizado en el año 2005 y las proyecciones para el año 2010, presentan la siguiente información sobre la población de Santander, recopilados en la tabla 3 que se muestra a continuación. En esta tabla se ha resaltado, el rango poblacional que abarca la presente investigación (incluida la población adolescente y adulta), y a la vez descartando los demás rangos por fuera del estudio, es decir la población de 0 a 4 años y de 65 años en adelante.

Tabla 3. Población total en Santander, Censo 2005 y proyecciones 2010

Grupos de edad	2005			2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>DEPARTAMENTO DE SANTANDER</b>						
<b>Total</b>	<b>1.957.789</b>	<b>965.985</b>	<b>991.804</b>	<b>2.010.404</b>	<b>992.943</b>	<b>1.017.461</b>
0-4	179.338	91.743	87.595	169.711	86.935	82.776
5-9	194.850	99.463	95.387	174.535	89.208	85.327
10-14	202.800	104.247	98.553	189.466	97.043	92.423
15-19	190.681	97.823	92.858	194.047	99.983	94.064
20-24	172.354	86.976	85.378	176.892	90.680	86.212
25-29	154.118	76.525	77.593	160.835	80.937	79.898
30-34	138.840	67.534	71.306	145.984	72.257	73.727
35-39	139.823	67.025	72.798	132.949	64.464	68.485
40-44	130.215	62.472	67.743	135.743	64.905	70.838
45-49	106.492	51.002	55.490	126.937	60.663	66.274
50-54	85.541	40.935	44.606	103.097	49.059	54.038
55-59	70.203	33.329	36.874	81.984	38.891	43.093
60-64	55.563	26.164	29.399	66.180	31.032	35.148
65-69	46.851	21.600	25.251	50.852	23.507	27.345
70-74	36.187	16.294	19.893	40.900	18.256	22.644
75-79	27.178	11.914	15.264	29.166	12.525	16.641
80 Y MÁS	26.755	10.939	15.816	31.126	12.598	18.528

Fuente: DANE

De acuerdo a la información obtenida de la tabla 3, y recopilando exclusivamente los datos relevantes para la presente investigación, se sintetizan en la tabla 4 los datos del total de población existente en cada rango de edades, con el objetivo de tomarlos como base para el cálculo de la muestra representativa. En esta tabla se puede apreciar que en estas zonas existe actualmente una población aproximada a 364.001 habitantes (proyecciones del año 2010) en el rango de 5 a 14 años (población aproximada con desarrollo moral heterónoma), de los cuales 186.251 son hombres y 177.750 son mujeres.

Tabla 4. Población total por edades en Santander, Censo 2005 y proyecciones 2010

-	2005			2010		
	Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres
<b>DEPARTAMENTO DE SANTANDER</b>						
<b>Total</b>	<b>1.957.789</b>	<b>965.985</b>	<b>991.804</b>	<b>2.010.404</b>	<b>992.943</b>	<b>1.017.461</b>
5-9	194.850	99.463	95.387	174.535	89.208	85.327
10-14	202.800	104.247	98.553	189.466	97.043	92.423
	397.650	203.710	193.940	364.001	186.251	177.750
15-19	190.681	97.823	92.858	194.047	99.983	94.064
20-24	172.354	86.976	85.378	176.892	90.680	86.212
25-29	154.118	76.525	77.593	160.835	80.937	79.898
30-34	138.840	67.534	71.306	145.984	72.257	73.727
35-39	139.823	67.025	72.798	132.949	64.464	68.485
40-44	130.215	62.472	67.743	135.743	64.905	70.838
45-49	106.492	51.002	55.490	126.937	60.663	66.274
50-54	85.541	40.935	44.606	103.097	49.059	54.038
55-59	70.203	33.329	36.874	81.984	38.891	43.093
60-64	55.563	26.164	29.399	66.180	31.032	35.148
	1.053.149	511.962	541.187	1.130.601	552.888	577.713

Fuente: DANE

6.1.3.2 Obtención de la muestra. Una vez analizada la población total, se prosigue al análisis de la población en los municipios específicos que se pretenden estudiar, tomando como base, la cantidad de habitantes en dichos territorios para obtener la cantidad de personas a encuestar.

Tabla 5. Población total por edades en Bucaramanga y su área metropolitana, Censo 2005 y proyecciones 2010

-	2005			2010			
	Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Bucaramanga</b>							
	<b>Total</b>	<b>516.512</b>	<b>245.617</b>	<b>270.895</b>	<b>524.295</b>	<b>250.745</b>	<b>273.550</b>
	5-9	43.882	22.230	21.652	39.862	20.290	19.572
	10-14	46.661	23.680	22.981	44.758	22.827	21.931
		90.543	45.910	44.633	84.620	43.117	41.503
<b>Floridablanca</b>							
	<b>Total</b>	<b>254.683</b>	<b>119.632</b>	<b>135.051</b>	<b>261.142</b>	<b>123.550</b>	<b>137.592</b>
	5-9	23.275	11.811	11.464	20.429	10.491	9.938
	10-14	24.470	12.388	12.082	22.916	11.723	11.193
		47.745	24.199	23.546	43.345	22.214	21.131
<b>Girón</b>							
	<b>Total</b>	<b>135.791</b>	<b>67.010</b>	<b>68.781</b>	<b>156.995</b>	<b>77.876</b>	<b>79.119</b>
	5-9	13.767	6.956	6.811	14.064	7.124	6.940
	10-14	14.172	7.174	6.998	14.947	7.548	7.399
		27.939	14.130	13.809	29.011	14.672	14.339
<b>Piedecuesta</b>							
	<b>Total</b>	<b>117.364</b>	<b>57.202</b>	<b>60.162</b>	<b>132.680</b>	<b>64.624</b>	<b>68.056</b>
	5-9	11.916	6.174	5.742	11.647	5.936	5.711
	10-14	12.427	6.309	6.118	12.614	6.509	6.105
		24.343	12.483	11.860	24.261	12.445	11.816
		<b>190.570</b>	<b>96.722</b>	<b>93.848</b>	<b>181.237</b>	<b>92.448</b>	<b>88.789</b>

Fuente: DANE

Para que los resultados y conclusiones obtenidas en este estudio sean válidos, las muestras se eligieron de forma que sean representativas de la población. El proceso mediante el cual se extrae de una población una muestra representativa de la misma se conoce como *muestreo probabilístico*, de acuerdo con ello cada

miembro de la población tiene la misma posibilidad de ser incluido en la muestra<sup>34</sup>. En muchos casos prácticos, el muestreo de una población finita que es muy grande, puede considerarse como muestreo de una población infinita. Se suponen como muestras infinitas aquellas que superan los 100.000 elementos. Tal es el caso de esta investigación, donde la población base para el muestreo es de 181.237 personas, suma de los habitantes de las 4 ciudades mencionadas anteriormente.

Para la determinación del tamaño de una muestra representativa en una población para datos globales se emplea la siguiente fórmula extendida, en esta se incluye la cantidad del universo (número total de posibles encuestados):

$$n = \frac{k^2 \times p \times q \times N}{(e^2 \times (N-1)) + k^2 \times p \times q}$$

$n$  = Tamaño de la muestra (número de encuestas a realizar)

$k$  = Es una constante que depende del nivel de confianza asignado. Este nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos.

Los valores de  $K$  más utilizados y sus niveles de confianza son:

$K$	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

Para esta investigación se determino utilizar un porcentaje de confianza de 95%.

$p$  = Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica del estudio. Este dato se supone de manera más segura como  $p=q = 0.5$

---

<sup>34</sup> SPIEGEL, Murray R. Serie de Compendios SCHAUM, Teoría y Problemas de Estadística. México. Editorial McGraw Hill, 1970. p.141.

q = Es la proporción de individuos que no poseen en la población la característica del estudio.

N = Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados)

e = Error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendremos si preguntamos al total de ella.

Se determinó brindar un porcentaje de confianza aproximado al 3% de error. El número total exacto de muestras obtenidas en esta investigación arrojó un 3.04% de error.

Entonces:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 50 \times 50 \times 181237}{((3.04)^2 \times (181237-1)) + (1.96)^2 \times 50 \times 50}$$

$$n = 1033.29$$

$$n \approx 1033$$

6.1.3.3 Muestra representativa población infantil. En la Tabla 6 se encuentra resumida dicha información, aplicando esta relación a las 4 zonas que cubre el estudio.

Tabla 6. Población infantil total posible a encuestar, por áreas y sexo, censo 2005 y proyecciones 2010

Ciudades	2010		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL NIÑOS</b>	<b>181.237</b>	<b>92.448</b>	<b>88.789</b>
Bucaramanga	84.620	43.117	41.503
Floridablanca	43.345	22.214	21.131
Girón	29.011	14.672	14.339
Piedecuesta	24.261	12.445	11.816

Ciudades	2005		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL NIÑOS</b>	<b>190.570</b>	<b>96.722</b>	<b>93.848</b>
Bucaramanga	90.543	45.910	44.633
Floridablanca	47.745	24.199	23.546
Girón	27.939	14.130	13.809
Piedecuesta	24.343	12.483	11.860

Fuente: Autor

Para la investigación se tomó en cuenta las cifras proyectadas por el DANE para el año 2010, ya que la disminución desde el censo realizado en el año 2005 puede tener una variación para el proyecto.

Tabla 7. Población infantil total encuestada por sexo

Sexo	2010
	Muestras
Masculino	609
Femenino	424
<b>TOTAL</b>	<b>1.033</b>

Fuente: Autor

Tabla 8. Población infantil total encuestada por edad

Edad	2010
	Muestras
6 años	100
7 años	186
8 años	197
9 años	145
10 años	141
11 años	134
12 años	130
<b>TOTAL</b>	<b>1.033</b>

Fuente: Autor

Tabla 9. Población infantil total encuestada por municipios

Ciudades	2010
	Total
<b>TOTAL NIÑOS</b>	<b>1.033</b>
Bucaramanga	291
Floridablanca	199
Girón	404
Piedecuesta	139

Fuente: Autor

Tabla 10. Población infantil total encuestada por municipios y sexo

Ciudades	2010		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL NIÑOS</b>	<b>1.033</b>	<b>609</b>	<b>424</b>
Bucaramanga	291	217	74
Floridablanca	199	102	97
Girón	404	220	184
Piedecuesta	139	70	69

Fuente: Autor

Tabla 11. Población infantil total encuestada en Bucaramanga, por edad y sexo

Bucaramanga	2010		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL NIÑOS</b>	<b>291</b>	<b>74</b>	<b>217</b>
6 años	14	7	7
7 años	27	11	16
8 años	21	10	11
9 años	55	12	43
10 años	50	14	36
11 años	64	15	49
12 años	60	5	55

Fuente: Autor

Tabla 12. Población infantil total encuestada en Floridablanca, por edad y sexo

Floridablanca	2010		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL NIÑOS</b>	<b>199</b>	<b>102</b>	<b>97</b>
6 años	34	11	23
7 años	54	31	23
8 años	44	25	19
9 años	29	14	15
10 años	22	12	10
11 años	1	1	0
12 años	15	8	7

Fuente: Autor

Tabla 13. Población infantil total encuestada en Girón, por edad y sexo

Girón	2010		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL NIÑOS</b>	<b>404</b>	<b>220</b>	<b>184</b>
6 años	26	13	13
7 años	74	34	40
8 años	99	47	52
9 años	36	25	11
10 años	49	26	23
11 años	65	39	26
12 años	55	36	19

Fuente: Autor

Tabla 14. Población infantil total encuestada en Piedecuesta, por edad y sexo

Piedecuesta	2010		
	Total	Hombres	Mujeres
<b>TOTAL NINOS</b>	<b>139</b>	<b>70</b>	<b>69</b>
6 años	26	11	15
7 años	31	14	17
8 años	33	14	19
9 años	25	15	10
10 años	20	14	6
11 años	4	2	2
12 años	0	0	0

Fuente: Autor

## 6.2 CREACION DE BASES DE DATOS

Esta fase del proyecto de investigación abarca el proceso de conformación de las bases de adjetivos, objetos, y factores de diseño a evaluar, y las pruebas piloto preliminares a la aplicación del diferencial semántico, llegando la validación de las mismas.

### 6.2.1 Definición de la información

- Problema

Creación del grupo de objetos y selección del listado de adjetivos y factores de diseño que se aplican posteriormente en la prueba del diferencial semántico.

- Objetivo general

Crear las bases de datos correspondientes a los objetos, adjetivos y factores de diseño que se aplicaran en el diferencial semántico, mediante la realización de pruebas piloto a la población objetivo.

- Objetivos específicos

-Clasificar las imágenes que se utilizarán en la prueba del diferencial semántico para conocer las características de mayor relevancia en los productos.

-Conformar la base de objetos de acuerdo al interés de la población objetivo para ser evaluados en la prueba del diferencial semántico.

-Adecuar una base de adjetivos bipolares basados en la exploración de fuentes primarias y secundarias para calificar los objetos durante la prueba del diferencial semántico.

-Plantear un listado de factores de diseño para relacionar las características de los objetos de acuerdo con la calificación dada por los adjetivos.

-Clasificar los factores de diseño en las categorías de necesidades propuestas por diferentes autores<sup>35</sup> para analizar las opiniones y preferencias de los encuestados sobre los productos.

-Validar los adjetivos y su relación con las imágenes mediante aplicación de pruebas piloto para garantizar su comprensión por parte de la población objetivo durante la prueba del diferencial semántico.

6.2.2 Recolección de imágenes. Para la realización de la prueba del Diferencial Semántico (DS), existen dos elementos básicos con los que se debe contar, ellos son la base de objetos a evaluar y la base de adjetivos bipolares que evalúan los objetos en la escala de menos tres (-3) a tres (3), pasando por el cero (0) como valor neutro. Pero antes de llegar a esta etapa, es fundamental planear las características especiales que deben tener esas imágenes. Es por eso que en este punto se explica el método de clasificación de las imágenes, para su posterior evaluación en la prueba del DS.

Para concretar la clasificación que proporciona una correcta integración de las características similares de los objetos, se consideraron distintas formas de agrupación, variando entre los conjuntos de objetos que se distinguían de acuerdo a su forma, función, entorno de uso, complejidad o tecnología, entre otras.

Uno de los criterios más importantes para la búsqueda y selección de esta clasificación en categorías de objetos, fue la exploración de estudios previos o estándares que definieran la manera certera de agrupar los objetos en conjuntos donde sus elementos fueran similares entre sí. Los resultados de este sondeo no

---

<sup>35</sup> MONDRAGON Salvador y VERGARA Margarita, Revista Faz, 2 Edición, Julio 2008, ISSN 0718-526x, CREACION DE EMOCIONES, SIGNIFICADOS Y EXPERIENCIAS.

fueron muy satisfactorios, obteniendo datos poco coherentes entre un estudio y otro; básicamente, cada estudio se adaptaba a sus necesidades, de tal manera que no existía un punto de comparación entre dos estudios distintos.

Teniendo en cuenta que la investigación está enfocada en las emociones que perciben las personas en el momento que interactúan con los productos ofrecidos por el mercado, se incursiona en el campo de productos en el sector infantil para realizar una recopilación de imágenes. Mediante catálogos presentados a los consumidores por parte de tiendas y supermercados se pudo conocer los productos con los cuales la población objetivo (edades de 6-12 años) tienen un grado un alto de aceptación y compra, pues se encuentran en los productos más visitados en los portales web y más comprados, de esta manera se extrajo las imágenes de productos para realizar las primeras pruebas piloto.

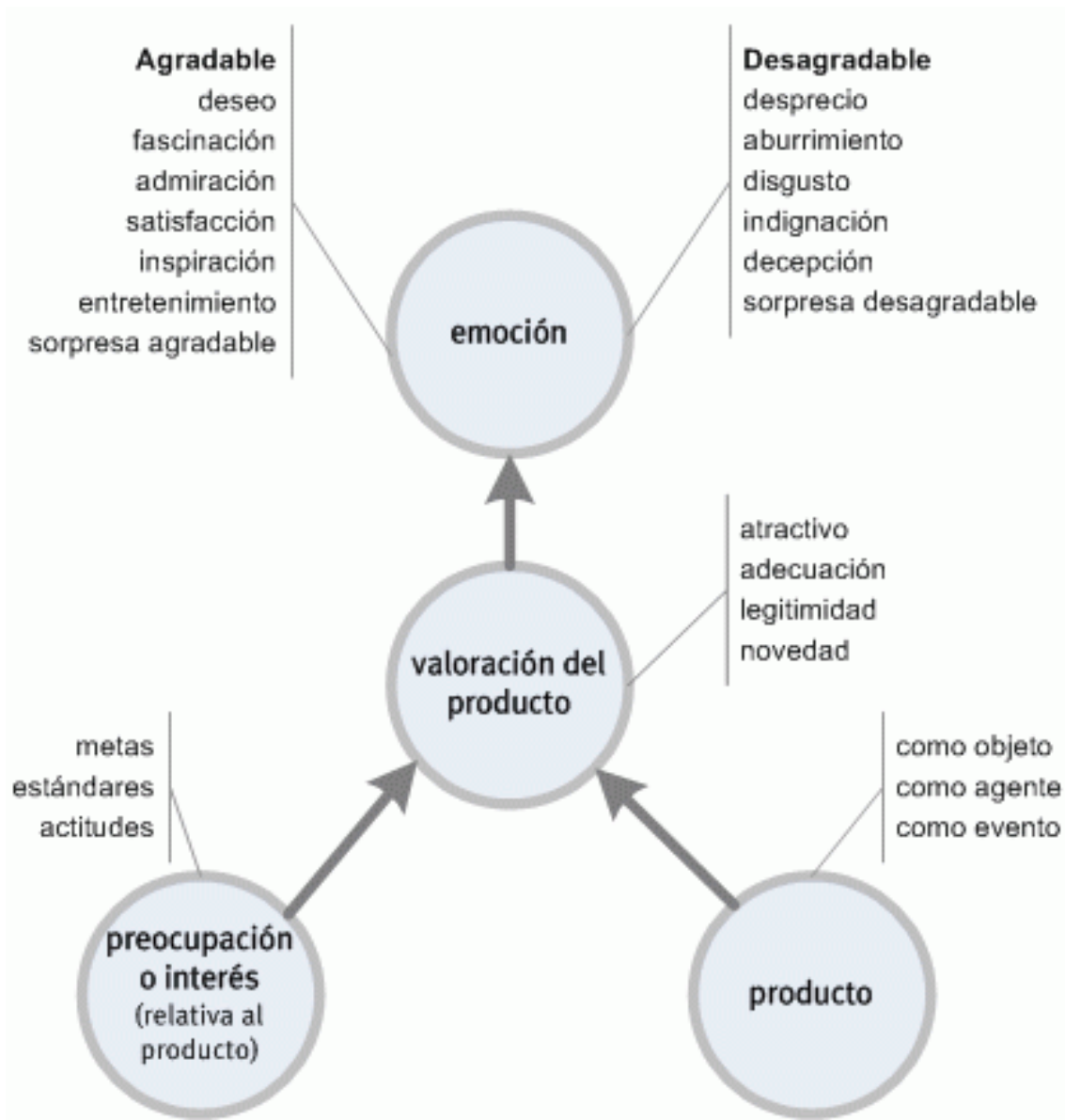
Otro factor decisivo para la selección de las imágenes está apoyado por la teoría que analiza las emociones y los productos, planteada por Pieter Desmet<sup>36</sup> cuyo estudio está pensado para la observación pasiva de productos, como es el caso de la presente investigación.

El esquema que representa la interacción entre los productos y los usuarios para generar emociones se ilustra en la imagen 8.

---

<sup>36</sup> Los productos y las emociones. [En línea]. Disponible en< <http://www.chilepd.cl/content/view/3249/Los-Productos-y-las-Emociones.html> [citado en 2010-02-02].

Imagen 8. Esquema de la teoría de Pieter Desmet



Fuente: [www.chilepd.cl/content/view/3249/Los-Productos-y-las-Emociones.html](http://www.chilepd.cl/content/view/3249/Los-Productos-y-las-Emociones.html)

En este se distingue el producto como un estímulo emocional, el cual puede estar dividido en tres tipos:

- Productos como objetos: Relacionado con las actitudes y la apariencia del producto.

El estímulo en este caso proviene de la apariencia del todo o de un detalle en particular. Los productos como objetos se relacionan con las actitudes. Cuando se habla de productos como objetos se refiere a la apariencia de un producto que provoca una serie de reacciones. Gustos de material, color, forma, etc.

- Productos como agentes: Cosas que causan eventos o participan de ellos, provoca cambios en la sociedad.

Los productos como objetos se relacionan con los estándares de funcionamiento o la calidad que satisface las expectativas (precio, aspecto, packaging, etc).

- Productos como eventos: Cuando el usuario se anticipa al uso futuro, a la posesión del objeto, o simboliza situaciones pasadas.

El producto también puede simbolizar situaciones pasadas y despertar emociones por medio de recuerdos o consideraciones acerca del pasado.

Los objetos presentados en los medios involucran factores que generan un enfoque hacia cada una de estas categorías. Según el grado de interés que se busca despertar, las imágenes deben tener un significado connotativo para generar opiniones en las personas encuestadas y ser evaluadas en la investigación.

La opinión es la valoración que la persona le otorga al producto, por lo tanto una imagen por sí sola no tiene valor, es necesario que sean involucrados los intereses relativos al objeto, es decir el valor del producto está determinado por el objeto y el interés del usuario con respecto a este.

Los intereses del niño dependerán en cada momento del conjunto de las nociones que ha adquirido y de las disposiciones afectivas<sup>37</sup>, por lo tanto los productos deben despertar la atención produciendo un interés, sea este inducido por factores internos o externos. Dentro de estos factores encontramos:

- La sensibilidad a los estímulos intensos: Características en función a la intensidad de los factores.
- La novedad: Aparece un efecto de inmersión hacia los objetos expuestos constantemente dirigiendo el interés hacia otros que parecen nuevos.
- La información coherente: Los objetos que proporcionan información ambigua o incoherente tienden a ser rechazados.
- El movimiento de los objetos: Produce dinamismo lo cual atrae la atención de los niños.
- El contraste: Marca una diferencia captando la atención.
- Las necesidades: Tienen fuerza en el momento de dirigir la atención hacia un determinado punto.
- El entorno próximo: Para los niños tiene mayor significación todos los aspectos con los cuales está acostumbrado a interactuar.
- Refuerzo de los adultos: Mantienen la atención sobre ciertos objetos.

Así mismo según el enfoque de este proyecto cada una de las imágenes debe producir emociones en los encuestados, según el esquema de Desmet, podemos encontrar cinco tipos de emociones:

- Instrumentales: Son provocadas por productos que ayudan o ayudarán a alcanzar un objetivo o una serie de objetivos.

---

<sup>37</sup> PIAGET, Jean. El desarrollo mental de un niño. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p.16.

Un producto que sirve para alcanzar metas será valorado por su adecuación al objetivo y provocará satisfacción cuando sirve y frustración o decepción cuando no sirve para alcanzar un fin. El objetivo puede no necesariamente ser un fin utilitario (deseo de alcanzar algo con beneficio personal o práctico), también puede tratarse de un fin hedonista (deseos emocionales de experiencia, placer y de reforzar valores propios)<sup>38</sup>

- Estéticas: Todos los productos tienen una serie de características perceptibles, por tanto los productos pueden ser valorados a partir del grado de atracción que ejercen. Cuando un producto gusta provoca atracción, cuando desagrada provoca disgusto.

- Sociales: Se valoran los productos en términos de legitimidad de acuerdo a las normas y sistema de valores. Un producto valorado como legítimo provocará admiración, mientras que uno percibido como ilegítimo provocará indignación.

Los objetos pueden asociarse a un grupo homogéneo de usuarios, estos objetos forman parte de la cultura de este grupo. En este caso cuando se valora el producto es aplicada la valoración del grupo social relacionado con el objeto.

También existe la tendencia a humanizar los objetos y tratarlos como si fueran agentes humanos, por eso se siente indignación hacia ciertos tipo de cosas que van en contra de nuestra moral.

- De sorpresa: Como en los demás aspectos de la vida, las sorpresas pueden ser agradables o desagradables. Un objeto agrada si afecta positivamente alguna preocupación (metas, estándares o actitudes). Al ser sorpresas, este tipo de

---

<sup>38</sup> Motivaciones y Necesidades [En línea]. Disponible en <designblog.uniandes.edu.co/.../PRESENTACION\_MOTIVACIONES\_200920.pdf > citado en 2010-02-02].

emociones duran poco y los productos dejan de provocarlas una vez que se ha surgido una familiaridad con ellos.

- De interés: Los productos que no se aparecen como un desafío estimulante provocarán aburrimiento. Aquellos que producen estímulos de alguna manera provocarán fascinación e inspiración.

Estos factores son usados para seleccionar de las imágenes recolectadas en cada una de las categorías, las cuales formaran parte de la base de objetos que se presentara en las pruebas preliminares.

Tomando las teorías expuestas anteriormente se cuenta con una base de argumentación para relacionar los intereses de la población objetivo, la observación pasiva de objetos y las emociones aportadas por medio del Diferencial Semántico.

6.2.3 Base de objetos. El proceso de recopilación de las imágenes arrojó una amplia gama de posibilidades para ser evaluadas, debido a que el mercado presenta un producto con variedad de modificaciones, colores y formas para lograr captar la atención de los niños. Estos productos se encuentran divididos en categorías de compra, aunque en algunos ámbitos su forma de nombrarlo cambia el contenido en estas secciones ofrecido a la población se mantiene. Esta división que presenta el mercado se enfoca en los productos que son demandados por la población infantil, y teniendo en cuenta que “los consumidores compran la satisfacción de un motivo”<sup>39</sup>, fue relevante en esta investigación recurrir a esta fuente para la selección de las categorías de productos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

---

<sup>39</sup>Motivaciones y Necesidades [En línea]. Disponible en <designblog.uniandes.edu.co/.../PRESENTACION\_MOTIVACIONES\_200920.pdf > citado en 2010-02-02].

Tabla 15. Categorías de productos en el mercado

<b>Categoría*</b>	<b>Descripción</b>
Artículos personales	Artículos para el aseo personal y alimentación. Vestuario.
Decoración	Artículos para la habitación de los niños. Artículos para habitaciones de actividades (zonas de estudio, diversión, alimentación, etc)
Electrónica y tecnología	Juegos portátiles. Computadoras.
Entretenimiento	Juegos didácticos. Peluches. Motos, carros, helicópteros, etc. Muñecos para niños y niñas.
Mobiliario	Camas, mesas. Armarios, escritorios. Sillas, sillones, butacas, Centro de estudio y entretenimiento.
Publicidad	Libros Catálogos Publicidad (folletos, anuncios, vallas, etc.)

Fuente: Autor

\*Los nombres de las categorías se generalizaron, debido a las diferentes modificaciones en el enunciado de las categorías que se presentan en el mercado. Se toma el nombre más mencionado para la categoría.

En la ingeniería Kansei, se realiza la recolección de imágenes en una relación de 6 a 8 por cada una de las que conformaran la base de objetos<sup>40</sup>. Teniendo en cuenta esta relación, se hizo una selección de 200 imágenes pertenecientes a las diferentes categorías mencionadas anteriormente, para extraer 25 imágenes, las cuales hacen parte de la base de imágenes preliminar.

Para realizar la elección de las 25 imágenes, se realizó una prueba personalizada a 30 niños en edades de 6-12 años, teniendo en cuenta las bases teóricas de Desmet, expuestas anteriormente.

Tabla 16. Resultados de la Prueba Piloto 1

Número de Imagen	Tipo de producto			Tipo de emoción				
	Objeto	Agente	Evento	Instrumental	Estéticas	Sociales	De Sorpresa	De interés
1	x	x	x	x	x	x	x	
2	x	x	x	x	x	x		x
3	x	x	x	x	x	x		x
4	x	x	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	x	x	
7	x	x	x	x	x	x	x	




<sup>40</sup> APORTACIONES DE LA SEMÁNTICA DEL PRODUCTO AL DISEÑO DE PRODUCTOS ORIENTADOS AL USUARIO, Salvador Mondragón Donés, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, Santander, España – 5-7 junio de 2002




8	x	x	x	x	x	x	x	x
9	x	x	x	x	x		x	x
10	x	x	x	x	x	x	x	x
11	x	x	x	x	x	x	x	
12	x	x	x	x	x	x	x	x
13	x	x	x	x	x	x	x	
14	x	x	x	x	x	x	x	x
15	x	x	x	x	x	x	x	x
16	x	x	x	x	x	x		x
17	x	x	x	x	x	x	x	
18	x	x	x	x	x	x	x	
19	x	x	x	x	x	x	x	x
20	x	x	x	x	x	x	x	
21	x	x	x	x	x	x	x	
22	x	x	x	x	x	x	x	x
23	x	x	x	x	x	x		x
24	x	x	x	x	x	x		x
25	x	x	x	x	x	x	x	





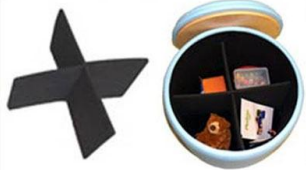

Fuente: Autor

Las imágenes de las cuales se realizó el punto de partida para las pruebas piloto son las siguientes:





Tabla 17. Descripción de objetos de la Prueba Piloto 1

Número de Imagen	Imagen	Categoría	Descripción del producto
1		Entretenimiento	Artículo para diversión mientras se realiza la limpieza y baño de los niños. Posee una serie de figuras en su interior para jugar en el agua.
2		Entretenimiento	Balancín de madera.
3		Entretenimiento	Juguete de peluche.

4		Entretenimiento	Juego de piezas para armar.
5		Entretenimiento	Juego de piezas para armar, cada pieza es una botella de agua saborizada para niños.
6		Entretenimiento	Velas Lego.

7		Artículos personales	Portacintas de figuras.
8		Electrónica y tecnología	Juguete a control remoto, mueve sus extremidades y realiza desplazamientos.
9		Artículos personales	Accesorios de limpieza para el baño de los niños.
10		Electrónica y tecnología	Reloj.
11		Artículos personales	Recipiente para guardar objetos.
12		Electrónica y tecnología	Computador portátil.

13		Mobiliario	Silla hecha en espuma de alta densidad.
14		Mobiliario	Almohada gigante útil para sentarse o acostarse en ella.
15		Mobiliario	Juego de sillas y mesa.
16		Mobiliario	Cama doble compartimiento.
17		Mobiliario	Silla Phantom para niños.

18		Mobiliario	Silla en forma de cápsula.
19		Decoración	Lámpara de techo.
20		Decoración	Portador de papel higiénico.
21		Decoración	Soporte para colgar la ropa.

22		Publicidad	Publicidad para peluquería de niños.
23		Publicidad	Publicidad de tienda de juguetes para niños.
24		Publicidad	Carta de restaurante para niños.
25		Artículos personales	Bolso manos libres.

Fuente: Autor

La base de objetos consta de 25 imágenes procedentes de cada una de las categorías para tener así una amplia gama y diversas opciones de selección, las cuales se fueron reduciendo en el transcurso de las pruebas piloto que se realizaron llegando a obtener al final un total de 18 imágenes. El proceso se presenta a continuación:

- Prueba piloto 2a: Percepción connotativa de las imágenes en relación a los pares de adjetivos y los factores de diseño percibidos.

Tabla 18. Proceso de la Prueba Piloto 2a respecto a las imágenes

<b>Inicio</b>	
Número de imágenes	25
<b>Propósito de la prueba en relación a las imágenes</b>	Conocimiento las percepciones producidas por las imágenes en relación a los adjetivos y los factores de diseño
<b>Final</b>	
Número de Imágenes	25
Fuente: Autor	

- Prueba piloto 3a: Percepción connotativa de las imágenes en relación a los pares de adjetivos, igualdad de personas encuestadas por sexo y edad.

Tabla 19. Proceso de la Prueba Piloto 3a respecto a las imágenes

**Inicio**

Número de imágenes 25

**Propósito de la prueba en relación a las imágenes** Conocimiento las percepciones producidas por las imágenes en relación a los adjetivos y los factores de diseño. Aplicada en todas las edades y ambos sexos.

**Final**

Número de Imágenes 25

Fuente: Autor

- Prueba piloto 3b: Correspondencia entre objetos, adjetivos y conceptos de diseño, tomando como prioridad los adjetivos que evalúan la imagen.

Tabla 20. Proceso de la Prueba Piloto 3b respecto a las imágenes

**Inicio**

Número de imágenes 25

**Propósito de la prueba en relación a las imágenes** Captación de las relaciones entre los adjetivos bipolares, las imágenes y los factores de diseño. Las imágenes con menor número de percepciones se eliminan.

**Final**

Número de Imágenes 18

Fuente: Autor

Después de recolectar la información de las percepciones de la población objetivo, las conclusiones obtenidas para la reducción de imágenes son las siguientes:

Tabla 21. Conclusiones de las Pruebas Piloto respecto a las imágenes





Número de imagen	Imagen	Resultado	Factor	Observaciones
1		Eliminación	Mínima cantidad de adjetivos evaluando una	Sólo se realizaron solo observaciones de forma y

			imagen.	función.
4		Eliminación	Mínima cantidad de adjetivos evaluando una imagen.	La mayoría de observaciones son de forma y función.
7		Eliminación	Mínima cantidad de adjetivos evaluando una imagen.	La mayoría de observaciones son de forma y función.
21		Eliminación	Mínima cantidad de adjetivos evaluando una imagen.	Sólo se realizaron solo observaciones de forma y función.
23		Eliminación	Mínima cantidad de adjetivos evaluando una imagen.	Sólo se realizaron solo observaciones de forma y función.
24		Eliminación	Mínima cantidad de adjetivos evaluando una imagen.	La mayoría de observaciones son de forma y función.

25		Eliminación	Mínima cantidad de adjetivos evaluando una imagen.	Sólo se realizaron solo observaciones de forma y función.
----	---	-------------	--	---

Fuente: Autor

- Prueba piloto 3c: Correspondencia entre objetos, adjetivos y conceptos de diseño, tomando como prioridad a los factores de diseño haciendo un paralelo con los adjetivos.

Tabla 22. Proceso de la Prueba Piloto 3c respecto a las imágenes

#### Inicio

Número de imágenes 18

**Propósito de la prueba en relación a las imágenes** Atribución de adjetivos bipolares a cada una de las imágenes según las percepciones recolectadas previamente. Estos adjetivos son los que evalúan las imágenes en la prueba de Diferencial Semántico.

#### Final

Número de Imágenes 18

Fuente: Autor

Tabla 23. Descripción de los resultados de las Pruebas Piloto respecto a las imágenes

	<b>Resultados Prueba Piloto 2A</b>	<b>Resultados Prueba Piloto 3A</b>	<b>Resultados Prueba Piloto 3B</b>	<b>Resultados Prueba Piloto 3C</b>
Numero de Imágenes	25	25	18	18
Proceso	Recolección de información.	Recolección de información.	Reducción de imágenes.	Confirmación de las imágenes reducidas.

Fuente: Autor

Los resultados obtenidos en las pruebas piloto lograron mostrar las percepciones de la población infantil en cada una de las imágenes que observaron y las motivaciones que conllevan a la elección de un determinado producto. Teniendo en cuenta los estudios realizados por Patrick Jordan<sup>41</sup>, las motivaciones son un eje sobre el cual se mueven las opiniones y elecciones de las personas. Patrick Jordan describe las motivaciones como “Lo que conduce a las personas a comportarse de determinada manera”, y divide estas emociones en dos grupos:

- Motivaciones manifiestos: Son los motivos conocidos y se admiten libremente.
- Motivaciones latentes: Son los motivos desconocidos para el consumidor o este se mostró renuente a admitirlos.

---

<sup>41</sup> Motivaciones y Necesidades [En línea]. Disponible en <designblog.uniandes.edu.co/.../PRESENTACION\_MOTIVACIONES\_200920.pdf > citado en 2010-02-02].

En las pruebas piloto se expresaron motivaciones pertenecientes a los dos grupos, ya que en el primer grupo se expresaban las opiniones directas que tienen por experiencias propias o vistas de manera cercana, pero en el segundo grupo se encontraban las opiniones de experiencias que esperaban tener.

Como resultado la selección de las 18 imágenes correlacionadas con los adjetivos y los factores de diseño son las que se emplean en la aplicación del Diferencial Semántico, siendo necesario el proceso realizado anteriormente por medio de las pruebas piloto para tener la seguridad de que los objetos que se presentaran en las pruebas finales despiertan interés y tienen aportes emocionales para la población infantil.

#### 6.2.4 Base de Adjetivos

En los inicios de la investigación se recurrió a estudios previos realizados sobre adjetivos bipolares para la creación del universo semántico que se aplica en las pruebas.

En base al estudio realizado por DiVesta en el año 1965<sup>42</sup>, en el cual desarrollo escalas para ser usadas con niños, se tomaron los adjetivos bipolares aplicados en la prueba del Diferencial Semántico. Estos adjetivos debieron ser modificados al idioma castellano y adecuados mediante las pruebas para ser adaptadas al vocabulario de la población infantil para lograr un significado comprensible.

Los adjetivos bipolares presentados por DiVesta son los siguientes:

---

<sup>42</sup> HENERDON, Marlene E. How to measure attitudes. Newbury Park: SAGE Publications, 1987. p.89.

Tabla 24. Adjetivos bipolares

<b>Positive</b>	<b>Negative</b>
Good	Bad
Friendly	Unfriendly
Pretty	Ugly
Right	Wrong
Sweet	Sour
Funny	Sad
Fast	Slow
First	Last
Sharp	Dull
Brave	Not Brave
Strong	Weak
New	Old
<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>
Bueno	Malo
Amistoso	Desfavorable (perjudicial)
Bonito	Feo
Correcto	Incorrecto
Suave	Áspero
Divertido	Triste
Rápido	Lento
Sobresaliente	Imperceptible
Afilado	Sin filo
Atrevido	Tímido
Fuerte	Débil
Novedoso	Antiguo

Fuente: HENERDON, Marlene E. How to measure attitudes. Newbury Park: SAGE Publications, 1987. p.89.

Sin embargo esta traducción al idioma castellano no es adecuada en algunos pares de adjetivos para evaluar productos, investigadores educativos difieren en las capacidades de los niños para darle valor a ciertas escalas, sin embargo mantienen que es posible lograr la comprensión de estas si se usa el vocabulario de la población objetivo. Por tanto se recurrió a dar sinónimos a los diferentes pares de adjetivos, de esta manera los niños escogieron las palabras con mayor entendimiento y comprensión según el significado de cada adjetivo.

- Prueba piloto 2a: Reducción de sinónimos de los adjetivos bipolares, y comprobación de su respectivo significado

Tabla 25. Proceso de la Prueba Piloto 2a respecto a los adjetivos

#### Inicio

Número de adjetivos            12 pares con diferentes sinónimos

**Propósito de la prueba**    Formar los pares de adjetivos bipolares empleados en relación a los adjetivos en las siguientes pruebas para evaluación de las imágenes.

#### Final

Número de Imágenes        12 pares de adjetivos bipolares

Fuente: Autor

Tabla 26. Pares de adjetivos bipolares y sus respectivos sinónimos

<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>
Mal	Bueno
Molesto	Adecuado
Malo	Bien
Incómodo	Acogedor
Molesto	Cómodo
Desagradable	Agradable
Fastidioso	
Horrible	Bonito
Equivocado	Acertado
Incorrecto	Útil
Inútil	
Rígido	Suave
Duro	Delicado
Triste	Divertido
Aburrido	
Tranquilo	Activo
Calmado	Agitado
Desapercibido	Sobresaliente
Insignificante	Notable
Escondido	Importante
Sencillo	Recargado
Simple	
Tímido	Atrevido
	Intenso
Débil	Fuerte
Antiguo	Nuevo

Viejo	Novedoso
-------	----------

Fuente: Autor

Después de realizar la prueba, la familia de adjetivos bipolares es la siguiente:

Tabla 27. Pares de adjetivos bipolares utilizados en las Pruebas Piloto y sus respectivos sinónimos

<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>
Mal	Bien
Incómodo	Cómodo
Horrible	Bonito
Inútil	Útil
Duro	Suave
Aburrido	Divertido
Tranquilo	Activo
Escondido	Importante
Simple	Recargado
Tímido	Intenso

Débil	Fuerte
Viejo	Nuevo

Fuente: Autor

Con las opiniones de los niños encuestados en esta prueba, se realizó una asociación de cada adjetivo en términos de diseño, quedando demostrado el valor que cada uno de estos aporta al ser relacionado con las imágenes.

Tabla 28. Adjetivos bipolares asociados a factores de diseño

<b>Adjetivo</b>	<b>Asociaciones</b>
Mal	Es relacionado con la función, forma, apariencia visual, formas de uso y experiencias vividas.
Bien	Es relacionado con la forma, apariencia visual, experiencias vividas y formas de uso.
Incómodo	Es relacionado con forma, función, contexto y apariencia visual.
Cómodo	Es relacionado con función, forma, apariencia visual, material y textura.
Horrible	Es relacionado con la apariencia visual, la forma y la función.
Bonito	Es relacionado con experiencias pasadas, color, diseño, forma, función, y apariencia visual.
Inútil	Es relacionado con experiencias vividas, función, contexto, detalles y apariencia visual.
Útil	Es relacionado con la función, forma de uso, apariencia visual y la forma.
Duro	Es relacionado con la apariencia visual y el material.

Suave	Es relacionado con la forma, función, apariencia visual, experiencias vividas, apariencia visual y color.
Aburrido	Es relacionado con la función, apariencia visual, colores y la forma.
Divertido	Es relacionado con la función, experiencias vividas y colores.
Tranquilo	Es relacionado con la apariencia visual, función, movimiento y color.
Activo	Es relacionado con la función, movimiento, forma, color, experiencias vividas y función del movimiento.
Escondido	Es relacionado con los detalles, función y forma.
Importante	Es relacionado con función, posición, experiencias vividas, color.
Simple	Es relacionado con la novedad, función y forma.
Recargado	Es relacionado con el número de piezas y color.
Tímido	Es relacionado con cosas o detalles, función-complejidad y experiencias vividas.
Intenso	Es relacionado con el color y la apariencia visual.
Débil	Es relacionado con el material y experiencias vividas.
Fuerte	Es relacionado con la apariencia visual, material, experiencias vividas, color y función.
Viejo	Es relacionado con la novedad, experiencias vividas y color.

Nuevo Es relacionado con formas, experiencia visual, comparación entre objetos, color y función.

Fuente: Pruebas Piloto realizadas en la investigación

- Prueba piloto 3a: Validación de los 12 pares de adjetivos bipolares

Tabla 29. Proceso de la Prueba Piloto 3a respecto a los adjetivos

#### Inicio

Número de adjetivos 12 pares bipolares bipolares.

**Propósito de la prueba en relación a los adjetivos** Validación de los pares adjetivos bipolares, resultado de la prueba anterior.

#### Final

Número de Imágenes 12 pares de adjetivos bipolares validados.

Fuente: Autor

En esta prueba participaron igual cantidad en número de niños y niñas cada uno rangos de edades comprendidos en este proyecto (6-12 años), de esta manera se comprobó que las palabras asignadas generaran el mismo significado en todos los encuestados, sin presentar inconvenientes de comprensión en la variación de edad o sexo.

6.2.5 Base de Factores de Diseño. Este proyecto tiene como propósito dar significado a las opiniones subjetivas de las personas para su posterior aplicación en el diseño de productos. Por tanto cada uno de las imágenes y adjetivos bipolares tienen la función de dar un valor en términos de factores de diseño, esto

se estableció por medio de correlaciones y validación de estas mismas durante las pruebas.

Esta familia de factores es el medio utilizado para traducir las necesidades del usuario en especificaciones de diseño, reduciendo las diferencias que existen entre los usuarios y los diseñadores en cuanto a la percepción y el modelo conceptual de un producto.

Las necesidades manifestadas por los usuarios son un punto de enfoque en el mercado, por tanto existen diferentes estudios con base en ello. Para este proyecto se recurrió a las necesidades humanas de la teoría de Patrick Jordan<sup>43</sup> en donde expone tres jerarquías, y con base en estas jerarquías se realizó la familia de factores de diseño de la siguiente manera:

- **Funcionalidad:** Un objeto no puede ser utilizado si no contiene las funciones necesarias para las cuales ha sido creado.

Tabla 30. Factores de diseño de la categoría funcionalidad

<b>Categoría</b>	<b>Factores de diseño</b>
<b>1.Forma</b>	Agrupación Alineación Anomalía Coherencia formal Elementos visuales

<sup>43</sup> Los Productos y las Emociones [En línea]. Disponible en <<http://chilepd.cl/content/view/3249/Los-Productos-y-las-Emociones.html>> citado en 2010-02-02].

	Formas orgánicas Formas básicas Gradación Modularidad Radiación Repetición de la forma Retícula Ritmo Rotación Simetría Similitud Transición Translación Volumen Proporciones
<b>2.Función</b>	Biónica Comparación Equilibrio Escala Flexibilidad de uso Formas estructurales Imitación Medida Redundancia

Fuente: Autor.

En estas categorías se encuentran los factores que influyen en la interpretación de la forma y función del objeto, aportan argumentos formales estéticos,

ergonómicos, funcionales, simbólicos, resultando de esta influencia productos de calidad estética y funcional, obteniendo coherencia y armonía.

- Usabilidad: Una vez que el producto sea funcional, se debe mirar que sean fáciles de utilizar teniendo en cuenta los factores humanos.

Tabla 31. Factores de diseño de la categoría usabilidad

Categoría de diseño	Factores de diseño
<b>Usabilidad</b>	Accesibilidad Color Contraste Ley de cierre Ley de pregnancia Percepción visual Proximidad Textura Legibilidad Consistencia Control Errores Interacción Visibilidad

Fuente: Autor

En esta categoría se encuentran los factores que influyen en la percepción del usuario al intentar realizar la tarea, el tiempo que tarda en realizarla y el número de errores que comete el usuario en la consecución.

- Placer: Productos que ofrecen algo más, objetos que no son sólo herramientas sino objetos vivos con los que las personas se pueden relacionar.

Tabla 32. Factores de diseño de la categoría placer

<b>Categoría de diseño</b>	<b>Factores de diseño</b>
<b>Emociones y sentimientos</b>	Efecto de Expectativa Efecto de exposición Inmersión Preferencias de desempeño Detección de amenazas
<b>Valor</b>	Consideraciones Etnográficas y expectativas culturales Necesidades Satisfacción Deseos

Fuente: Autor

En esta categoría se encuentran los factores que aportan beneficios emocionales a los usuarios.

Así mismo se estableció una relación de cada categoría con los tipos de emociones propuestos por Desmet, ya que esta clasificación emocional se tuvo en cuenta para la conformación de la base de objetos a evaluar, por esto es necesario vincular esta división a su vez con los factores de diseño presentes en los productos. Las categorías se vincularon según el grado de influencia que tienen los elementos de diseño en cada tipo de emoción.

Tabla 33. Clasificación de los factores de diseño según las emociones

<b>Tipo de Emoción</b>	<b>Categoría</b>
Instrumentales	Función
Estéticas	Forma
Sociales	Valor
De sorpresa	Emociones
De interés	Usabilidad

Fuente: Autor

Inicialmente se contó con una base de factores más amplia, realizando una relación con las opiniones aportadas se redujo la cantidad de factores, ya que algunos factores son irrelevantes en la percepción de los niños.

6.2.6 Base de conocimientos. En las pruebas piloto se realizaron entrevistas personalizadas en donde los niños contaban sus experiencias y opiniones detalladamente, esta base de conocimientos es la que permitió crear una relación entre los diferentes adjetivos, imágenes y factores de diseño anteriormente mencionados. En este proyecto las opiniones se encuentran traducidas como resultado de las diferentes pruebas aplicadas.

Tabla 34. Base de conocimientos

MAL	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentim	Usabilidad	Valor
	3	1	Comparación				
	3	1	Comparación				
	5		1	Flexibilidad de uso			
	6		1	Comparación			
	6		1	Flexibilidad de uso			
	8	1	Similitud				
	10	1	Coherencia formal				
	11	1	Elementos visuales				
	11		1	Formas Estructurales			
	13	1	Formas básicas				
	13	1	Elementos visuales				
	14	1	Formas orgánicas				
	15	1	Anomalia				
	15	1	Elementos visuales				
	15	1	Similitud				
	19		1	Redundancia			
	19		1	Comparación			
	19	1	Elementos visuales				
	19					1	Percepción visual
	22		1	Comparación			
BIEN		Forma	Función	Emociones	Sentim	Usabilidad	Valor
	2			1	Efecto de expectativa		
	5		1	Flexibilidad de uso			
	6	1	Elementos visuales				
	6	1	Formas básicas				
	8	1	Elementos visuales				
	8			1	Efecto de exposición		
	9	1	Elementos visuales				
	14	1	Coherencia formal				
	16	1	Coherencia formal				
	16	1	Coherencia formal				
	18	1	Elementos visuales				

INCÓMODO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	3			1 Efecto de expectativa			
	3			1 Efecto de expectativa			
	3	1 Formas básicas					
	5		1 Flexibilidad de uso				
	12				1 Preferencias de desempeño		
	13	1 Elementos visuales					
	13	1 Elementos visuales					
	20	1 Anomalía					
	22	1 Elementos visuales					
	22	1 Coherencia formal					
	22	1 Elementos visuales					
	22		1 Comparación				

CÓMODO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	5		1 Flexibilidad de uso				
	5			1 Efecto de expectativa			
	5		1 Flexibilidad de uso				
	6		1 Comparación				
	8		1 Formas estructurales				
	10	1 Coherencia formal					
	13		1 Formas estructurales				
	14		1 Flexibilidad de uso				
	14		1 Comparación				
	14		1 Comparación				
	14	1 Elementos visuales					
	15	1 Coherencia formal					
	16				1 Efecto de exposición		
	16		1 Formas estructurales				
	17				1 Efecto de expectativa		
	18		1 Imitación				
	18	1 Coherencia formal					
	18		1 Comparación				
	20		1 Imitación				

HORRIBLE	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	9	1 Similitud					
	12	1 Proporciones					
	13	1 Elementos visuales					
	13	1 Elementos visuales					
	13	1 Elementos visuales					
	13	1 Elementos visuales					
	14			1 Efecto de expectativa			
	15	1 Coherencia formal					
	16		1 Comparación				
	19	1 Agrupación					
	20	1 Anomalía					
	22	1 Coherencia formal					
	22	1 Formas básicas					

BONITO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	6				1 Efecto de expectativa		
	8			1 Efecto de exposición			
	8	1 Elementos visuales					
	8					1 Deseos	
	8	1 Formas básicas					
	8			1 Efecto de exposición			
	10		1 Imitación				
	16	1 Coherencia formal					
	16	1 Coherencia formal					
	17	1 Elementos visuales					
	18	1 Elementos visuales					
	18	1 Proporciones					

INÚTIL	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	3	1	Coherencia formal				
	5	1	Coherencia formal				
	6			1	Comparación		
	8			1	Imitación		
	8					1	Efecto de expectativa
	8			1	Comparación		
	9	1	Elementos visuales				
	11			1	Flexibilidad de uso		
	12	1	Proporciones				
	13	1	Coherencia formal				
	13	1	Formas básicas				
	17	1	Proporciones				
	19					1	Efecto de expectativa
	19					1	Efecto de expectativa
ÚTIL	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	3			1	Comparación		
	10			1	Flexibilidad de uso		
	10			1	Flexibilidad de uso		
	10			1	Flexibilidad de uso		
	12			1	Flexibilidad de uso		
	12			1	Flexibilidad de uso		
	12			1	Flexibilidad de uso		
	12			1	Flexibilidad de uso		
	12			1	Flexibilidad de uso		
	12			1	Flexibilidad de uso		
	12			1	Flexibilidad de uso		
	12			1	Flexibilidad de uso		
	16			1	Formas estructurales		
	17			1	Flexibilidad de uso		
	18			1	Comparación		
	18			1	Flexibilidad de uso		
	20			1	Imitación		
	22			1	Imitación		
DURO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2	1	Elementos visuales				
	3						
	4	1	Elementos visuales			1	Efecto de expectativa
	7	1	Elementos visuales				
	8						
	10	1	Elementos visuales				
	10	1	Elementos visuales				
	10	1	Elementos visuales				
	10	1	Elementos visuales				
	12	1	Elementos visuales				
	13	1	Elementos visuales				
	16	1	Elementos visuales				
	16	1	Elementos visuales				
	16	1	Elementos visuales				
	17	1	Elementos visuales				
	19						
	19	1	Elementos visuales			1	Efecto de expectativa
SUAVE	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	9	1	Elementos visuales				
	14	1	Coherencia formal				
	14	1	Elementos visuales				
	14	1	Elementos visuales				
	14	1	Elementos visuales				
	14	1	Elementos visuales				
	14	1	Elementos visuales				
	14	1	Elementos visuales				
	14	1	Elementos visuales				
	14	1	Elementos visuales				
	14	1	Elementos visuales				
	16						
	16					1	Efecto de expectativa
	18	1	Elementos visuales				
	18	1	Elementos visuales				
	19	1	Similitud				
	20						
	20					1	Efecto de expectativa
	20			1	Comparación		

ABURRIDO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2		1 Equilibrio				
	3		1 Comparación				
	10		1 Formas estructurales				
	10		1 Flexibilidad de uso				
	11		1 Flexibilidad de uso				
	11		1 Flexibilidad de uso				
	11	1 Coherencia formal					
	12				1 Efecto de expectativa		
	13	1 Elementos visuales					
	13	1 Elementos visuales					
	15	1 Formas básicas					
	15		1 Flexibilidad de uso				
	16		1 Flexibilidad de uso				
	18		1 Flexibilidad de uso				
	19		1 Comparación				
	22	1 Similitud					
	22	1 Similitud					

DIVERTIDO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2		1 Comparación				
	5		1 Formas estructurales				
	5			1 Efecto de expectativa			
	6						1 Deseos
	6			1 Efecto de exposición			
	8			1 Efecto de exposición			
	15	1 Formas básicas					
	15	1 Formas básicas					
	16			1 Efecto de expectativa			
	17			1 Efecto de expectativa			
	20	1 Similitud					
	20		1 Flexibilidad de uso				
	20	1 Elementos visuales					
	20			1 Efecto de expectativa			
	20	1 Coherencia formal					

TRANQUILO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	3		1 Elementos visuales				
	9			1 Comparación			
	9			1 Formas estructurales			
	13		1 Elementos visuales				
	14		1 Coherencia formal				
	14			1 Flexibilidad de uso			
	14			1 Comparación			
	14			1 Comparación			
	14			1 Flexibilidad de uso			
	16			1 Flexibilidad de uso			
	18			1 Comparación			
	18			1 Comparación			
	18			1 Flexibilidad de uso			
	22			1 Flexibilidad de uso			
	22			1 Flexibilidad de uso			

ACTIVO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2			1 Formas estructurales			
	2				1 Efecto de expectativa		
	2			1 Equilibrio			
	2			1 Flexibilidad de uso			
	5			1 Equilibrio			
	5				1 Efecto de expectativa		
	5				1 Efecto de expectativa		
	5			1 Formas estructurales			
	8				1 Efecto de expectativa		
	8				1 Efecto de expectativa		
	16				1 Efecto de expectativa		
	17		1 Formas orgánica				
	17			1 Comparación			
	17				1 Efecto de expectativa		

ESCONDIDO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	9		1 Formas estructurales				
	10	1 Elementos visuales					
	11	1 Formas básicas					
	11		1 Comparación				
	11		1 Imitación				
	12	1 Proporciones					
	15	1 Formas básicas					
	17			1 Efecto de expectativa			
	19	1 Anomalia					
	22	1 Elementos visuales					
	22	1 Agrupación					
	22	1 Agrupación					
IMPORTANTE	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	3		1 Imitación				
	3	1 Coherencia formal					
	3		1 Comparación				
	8			1 Efecto de exposición			
	8						1 Satisfacción
	10		1 Flexibilidad de uso				
	12		1 Flexibilidad de uso				
	12		1 Flexibilidad de uso				
	12		1 Comparación				
	12		1 Flexibilidad de uso				
	15						1 Satisfacción
SIMPLE	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	8			1 Inmersión			
	8		1 Flexibilidad de uso				
	9						1 Percepción visual
	13	1 Modularidad					
	15		1 Flexibilidad de uso				
	16		1				
	16	1 Elementos visuales					
	16		1 Comparación				
	17		1 Comparación				
	18		1 Comparación				
	18		1 Comparación				
	20		1 Flexibilidad de uso				
RECARGADO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2		1 Flexibilidad de uso				
	2			1 Preferencias de desempeño			
	5	1 Agrupación					
	5	1 Agrupación					
	5	1 Agrupación					
	6	1 Agrupación					
	8			1 Efecto de expectativa			
	8			1 Efecto de expectativa			
	10	1 Elementos visuales					
	19	1 Formas básicas					
	19	1 Volumen					
TIMIDO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	3		1 Comparación				
	5			1 Efecto de expectativa			
	17		1 Formas estructurales				
	18	1 Simetría					
	22	1 Coherencia Formal					
	22	1 Elementos visuales					
	22	1 Coherencia Formal					
	22	1 Coherencia Formal					
	22	1 Proporciones					
	22	1 Coherencia Formal					
INTENSO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2			1 Inmersión			
	2			1 Efecto de expectativa			
	5	1 Agrupación					
	9			1 Efecto de exposición			
	9	1 Elementos visuales					
	10		1 Flexibilidad de uso				
	10			1 Preferencia de desempeño			
	14	1 Coherencia Formal					
	16	1 Similitud					
	17		1 Flexibilidad de uso				
	19	1 Coherencia Formal					
	19			1 Efecto de expectativa			
	20					1 Detección de amenazas	
	20	1 Anomalia					

DÉBIL	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2	1 Elementos visuales					
	3				1 Efecto de exposicion		
	3			1 Efecto de exposición			
	6		1 Flexibilidad de uso				
	6			1 Efecto de expectativa			
	10	1 Elementos visuales					
	10	1 Similitud					
	10	1 Elementos visuales					
	12			1 Efecto de exposición			
	12		1 Comparación				
	13	1 Agrupación					
	14	1 Elementos visuales					
	14	1 Elementos visuales					
	14	1 Elementos visuales	1 Comparación				
	18	1 Elementos visuales					
	18	1 Elementos visuales					
	20	1 Formas básicas					
FUERTE	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2			1 Efecto de expectativa			
	6			1 Efecto de exposición			
	8				1 Efecto de exposicion		
	8				1 Efecto de exposicion		
	9	1 Elementos visuales					
	10	1 Elementos visuales					
	13	1 Elementos visuales					
	14			1 Efecto de expectativa			
	15	1 Elementos visuales					
	16	1 Elementos visuales					
	16	1 Elementos visuales					
	16	1 Elementos visuales					
	16	1 Elementos visuales					
	16	1 Elementos visuales					
	16			1 Efecto de expectativa			
	18	1 Elementos visuales					
VIEJO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	2		1 Comparación				
	8				1 Inmersión		
	9	1 Elementos visuales					
	11	1 Coherencia formal					
	11			1 Efecto de exposición			
	11		1 Comparación				
	12	1 Elementos visuales					
	13	1 Elementos visuales					
	13	1 Elementos visuales					
	13			1 Inmersión			
	13	1 Elementos visuales					
	15	1 Elementos visuales					
	20	1 Similitud					
	20				1 Inmersión		
NUEVO	N. imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
	5		1 Flexibilidad de uso				
	6	1 Similitud					
	8						1 Consideraciones etnoc
	9	1 Elementos visuales					
	10	1 Anomalia					
	10	1 Anomalia					
	10	1 Anomalia					
	15	1 Anomalia					
	16	1 Formas básicas					
	16	1 Elementos visuales					
	16	1 Elementos visuales					
	16	1 Elementos visuales					
	18	1 Elementos visuales					
	20	1 Elementos visuales					
	22	1 Elementos visuales					

Fuente: Resultados de las Pruebas Piloto

### 6.2.7 Pruebas Piloto

Prueba piloto 1: Comprobación de las imágenes seleccionadas para la base de objetos preliminar.

El fin de esta prueba es comprobar el grado de información que proporciona cada imagen, en relación a su comportamiento como producto y a las emociones evocadas en los usuarios. Para realizar esta clasificación se tuvo en cuenta las bases teóricas de Desmet, en las cuales categoriza los tipos de producto y emociones.

Se utilizó una serie de láminas para ser evaluadas en las categorías expuestas por el investigador. Ver fichas en Imagen 2.

#### Proceso

- Presentar a cada persona las 25 imágenes, estas se encuentran expuestas al frente del encuestado durante toda la prueba para su constante observación.
- Realizar una explicación de los tipos de productos
- Dirigir al encuestado a realizar una elección de las imágenes según las categorías expuestas.
- Realizar una explicación de los tipos de emociones
- Dirigir al encuestado a realizar una elección de las imágenes según las categorías expuestas.

Los resultados se presentaron anteriormente en la tabla 16.

Prueba piloto 2: Percepción connotativa de las imágenes en relación a los pares de adjetivos y los factores de diseño percibidos.

El propósito de esta prueba está basado en comparar el grado de entendimiento de los adjetivos, de tal manera que el significado generado sea el mismo en cada uno de los niños. Así mismo se busca conocer las percepciones producidas por

las imágenes en relación a los adjetivos y los factores de diseño. Con esto es posible tener una base de los resultados que arrojaran las imágenes durante el transcurso de las pruebas.

Se utilizó una serie de láminas en las cuales están contenidas las 25 imágenes de la familia de objetos, con las cuales se validarán los 12 pares de adjetivos bipolares. Estos adjetivos se encontraban en idioma extranjero (inglés) por tanto su traducción en ciertos casos requiere el uso de sinónimos y su posterior comprobación de entendimiento y comprensión. Ver fichas en Imagen 2.

### Proceso

- Presentar a cada persona las 25 imágenes, estas se encuentran expuestas al frente del encuestado durante toda la prueba para su constante observación.
- Comprobar el grado de entendimiento de cada adjetivo.
- Seleccionar el adjetivo de mayor entendimiento para el encuestado.
- Dirigir al encuestado a realizar una relación del adjetivo y las imágenes presentadas. Esta relación arroja las percepciones emocionales de cada imagen en base al adjetivo evaluado.

### Resultados

- Familia de 12 adjetivos bipolares, con alto grado de entendimiento para la población infantil.
- Opiniones percibidas por el encuestado a cerca de cada imagen en relación a los adjetivos y a los factores de diseño.

Tabla 35. Correlación de adjetivos bipolares - asociaciones de factores de diseño

ADJ. NEGATIVO	Grado de prioridad	ASOCIACIONES	ADJ. POSITIVO	Grado de prioridad	ASOCIACIONES
1	Mal	1 Asociado con la función	Bien	1 Asociado con la forma	
		2 Asociado con la forma		2 Asociado con la apariencia visual	
		3 Asociado con la apariencia visual		3 Asociado a experiencias vividas	
		3 Asociado con la forma de uso		3 Asociado con la forma de uso	
		3 Asociado a experiencias vividas			
2	Incomodo	1 Asociado con la forma	CÓMODO	1 Asociado con la función	
		1 Asociado con la función		2 Asociado con la forma	
		2 Asociado con el contexto		3 Asociado con la apariencia visual	
		2 Asociado con la apariencia visual		3 Asociado con el material	
		3 Asociado con la textura			
3	Horrible	1 Asociado con la apariencia visual	Bonito	1 Asociado con experiencias pasadas	
		2 Asociado con la forma		1 Asociado con el color	
		3 Asociado con la función		2 Asociado con todo el diseño	
		2 Asociado con la forma	2 Asociado con la función		
		2 Asociado con la apariencia visual			
4	Inútil	1 Asociado con experiencias vividas	Útil	1 Asociado con la función	
		1 Asociado con la función		2 Asociado con la forma de uso	
		2 Asociado con la función-contexto		2 Asociado con la apariencia visual	
		2 Asociado con los detalles dentro del producto		2 Asociado con la forma	
		2 Asociado con la apariencia visual			
5	Duro	1 Asociado con la apariencia visual	Suave	1 Asociado con la forma	
		2 Asociado con el material		1 Asociado con la función	
				2 Asociado con la apariencia visual	
				2 Asociado con experiencias vividas	
		2 Asociado a la apariencia visual-material	2 Asociado con el color		
6	Aburrido	1 Asociado con la función	Divertido	1 Asociado a la función	
		2 Asociado con la apariencia visual		2 Asociado con experiencias vividas	
		2 Asociado con los colores		2 Asociado con los colores	
		2 Asociado con la forma			
7	Tranquilo	1 Su apariencia visual es de quietud	Activo	1 Asociado con la función	
		1 Asociado con la función		2 Asociado al movimiento	
		1 Asociado con la función-movimiento		2 Asociado con la forma	
		1 Asociado con el color		2 Asociado con el color	
				2 Asociado a las experiencias vividas	
	2 Asociado con la función-movimiento				
8	Escondido	1 Asociado con los detalles	Importante	1 Asociado a la función	
		2 Asociado con la función		1 Asociado con la posición dentro del producto	
		3 Asociado con la forma		1 Asociado con experiencias vividas	
				1 Asociado con el color	
		1 Asociado con los colores			
9	Simple	1 No tiene nada novedoso	Recargado	1 Asociado con el número de piezas	
		2 Asociado con la función		2 Asociado con el color	
		2 Asociado con la función-movimiento			
		2 Asociado con la forma			
10	Tímido	1 No es reconocible ciertas cosas o detalles	Intenso	1 Asociado al color	
		2 Asociado con la función-complejidad		2 Asociado con la apariencia visual	
		2 Asociado con experiencias vividas			
11	Débil	1 Asociado con el material	Fuerte	1 Asociado a la apariencia visual	
		2 Asociado con experiencias vividas		1 Asociado con el material	
				2 Asociado con experiencias vividas	
				2 Asociado con el color	
		2 Asociado con la función			
12	Viejo	1 No tiene novedad	Nuevo	1 Asociado con las formas	
		2 Asociado con experiencias vividas		2 Asociado a la apariencia visual	
		2 Asociado con el color		2 Comparado con otros objetos	
				2 Asociado con el color	
		2 Asociado con la función			

Fuente: Autor

Tabla 36. Correspondencia de factores de diseño – objetos

Imagen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
<b>Factores de diseño</b>	<b>Numero de opiniones</b>																										
Forma	9	1	4	7	4	6	3	5	3	1	3	3	6	1	2	5	8	7	8	3	0	8	0	4	1		102
Función	11	6	1	0	4	4	5	3	11	5	7	4	8	4	0	4	6	5	7	6	2	5	5	5	2		120
Emociones	1	2	3	0	1	5	2	8	1	0	1	1	1	0	0	1	2	0	0	1	0	2	1	0	0		33
Sentimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
Usabilidad	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4
Valor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	21	10	8	7	9	15	10	16	16	6	11	8	17	6	2	10	16	12	15	10	2	15	6	9	3		260

Fuente: Autor

Prueba piloto 3a: Percepción connotativa de las imágenes en relación a los pares de adjetivos, igualdad de personas encuestadas por sexo y edad.

El propósito de esta prueba está basado en recolectar opiniones sobre las percepciones generadas por los adjetivos y su relación con las imágenes. Se realizó a niños pertenecientes de un establecimiento educativo, tomando igual número de encuestados del mismo sexo y edad. A partir de esta prueba se realizó la base de datos de conocimiento, la cual es una herramienta para evaluar los resultados del diferencial semántico y relacionarlos con los respectivos valores de la prueba final. Así mismo se realizó una validación de los 12 pares de adjetivos bipolares.

### Proceso

- Presentar a cada persona las 25 imágenes, estas se encuentran expuestas al frente del encuestado durante toda la prueba para su constante observación.
- Comprobar el grado de entendimiento de cada adjetivo.

- Dirigir al encuestado a realizar una relación del adjetivo y las imágenes presentadas. Esta relación arroja las percepciones emocionales de cada imagen en base al adjetivo evaluado.

## Resultados

- Familia de 12 adjetivos bipolares, con alto grado de entendimiento para la población infantil.
- Opiniones percibidas por el encuestado a cerca de cada imagen en relación a los adjetivos y a los factores de diseño.

Tabla 37. Correspondencia de adjetivos - objetos

Par	Imagen	
	Adjetivos	Número opiniones
1	Mal	21
	Bien	14
2	Incómodo	15
	Cómodo	20
3	Horrible	17
	Bonito	15
4	Inútil	17
	Útil	19
5	Duro	17
	Suave	16
6	Aburrido	21
	Divertido	20
7	Tranquilo	16
	Activo	15
8	Escondido	17
	Importante	13
9	Simple	17
	Recargado	15
10	Timido	14
	Intenso	14
11	Dèbil	19
	Fuerte	17
12	Viejo	14
	Nuevo	17
		400

Fuente: Autor

Tabla 38. Correspondencia de Factores de diseño - objetos

Imagen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Factores de diseño	Número de opiniones																									
Forma	8	2	5	3	8	4	5	4	8	14	4	4	19	18	10	18	4	12	8	9	1	19	0	6	7	200
Función	3	6	5	3	8	4	2	4	3	7	8	11	2	8	2	6	7	10	3	5	7	5	1	3	4	127
Emociones	0	6	4	0	5	3	2	10	1	1	1	1	1	2	0	3	4	0	4	1	0	1	0	2	0	52
Sentimiento	0	0	1	1	0	1	0	5	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	14
Usabilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Valor	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Total	11	14	15	7	21	13	9	26	13	22	13	18	22	28	13	28	16	22	17	16	8	25	1	11	11	400

Fuente: Autor

Prueba piloto 3b: Correspondencia entre objetos, adjetivos y conceptos de diseño, tomando como prioridad los adjetivos para evaluar la imagen, y el número de opiniones en relación a los factores de diseño para la reducción de estas mismas.

El propósito de esta prueba está basado en la reducción de imágenes para la creación de la base de datos de objetos utilizada en la prueba del diferencial semántico. El valor dado a cada imagen está determinado por los adjetivos y el número de opiniones que estos generan sobre los factores de diseño. De esta manera las imágenes con menor número de opiniones se eliminaron de la base de datos de objetos.

#### Proceso

- Presentar a cada persona las 25 imágenes, estas se encuentran expuestas al frente del encuestado durante toda la prueba para su constante observación.
- Comprobar el grado de entendimiento de cada adjetivo.
- Dirigir al encuestado a realizar una relación del adjetivo y las imágenes presentadas. Esta relación arroja las percepciones emocionales de cada imagen en base al adjetivo evaluado.

## Resultados

- Reducción de la base de objetos comprendida en un comienzo por 25 imágenes, llegando a una cantidad 18 imágenes, relacionadas con los adjetivos bipolares y posteriormente con las categorías de diseño.

Tabla 39. Correspondencia de Objetos- Adjetivos-Factores de Diseño

Nº Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño
1	Incómodo	Forma
	Horrible	Forma
	Bonito	Forma
	Aburrido	Función
	Activo	Función
	Escondido	Forma
	Simple	Función
	Recargado	Forma
	Débil	Forma
2	Bien	Emoción
	Duro	Forma
	Aburrido	Función
	Divertido	Función
	Activo	Emoción
	Activo	Función
	Recargado	Función
	Recargado	Emoción
	Intenso	Emoción
	Débil	Forma
	Fuerte	Emoción
	Viejo	Función
3	Mal	Forma
	Incómodo	Emoción

	Incómodo	Forma
	Inútil	Forma
	Útil	Función
	Duro	Emoción
	Aburrido	Función
	Tranquilo	Forma
	Importante	Función
	Tímido	Función
	Débil	Sentimientos
	Débil	Función
	Débil	Emoción
4	Duro	Forma
	Divertido	Función
	Divertido	Sentimiento
	Divertido	Forma
	Importante	Función
	Simple	Función
	Recargado	Forma
5	Mal	Función
	Bien	Forma
	Incómodo	Función
	Cómodo	Función
	Cómodo	Emoción
	Inútil	Forma
	Divertido	Emoción
	Divertido	Función
	Activo	Forma
	Activo	Forma
	Activo	Emoción
	Importante	Forma
	Recargado	Función
	Recargado	Forma
	Tímido	Emoción

	Intenso	Forma
	Nuevo	Forma
6	Mal	Función
	Bien	Forma
	Cómodo	Función
	Bonito	Sentimiento
	Inútil	Función
	Divertido	Emoción
	Divertido	Valor
	Recargado	Forma
	Débil	Emoción
	Fuerte	Emoción
	Nuevo	Forma
7	Mal	Emoción
	Mal	Forma
	Horrible	Emoción
	Horrible	Forma
	Inútil	Función
	Duro	Forma
	Aburrido	Función
	Simple	Forma
	Tímido	Forma
8	Mal	Forma
	Bien	Forma
	Bien	Emoción
	Cómodo	Función
	Bonito	Forma
	Bonito	Emoción
	Bonito	Valor
	Inútil	Función
	Inútil	Sentimientos
	Duro	Sentimientos
	Divertido	Emoción

	Activo	Emoción
	Importante	Emoción
	Importante	Valor
	Simple	Emoción
	Simple	Valor
	Recargado	Emoción
	Fuerte	Sentimientos
	Viejo	Sentimientos
	Nuevo	Valor
9	Bien	Forma
	Horrible	Forma
	Inútil	Forma
	Suave	Forma
	Tranquilo	Función
	Escondido	Función
	Simple	Usabilidad
	Intenso	Emoción
	Intenso	Forma
	Fuerte	Forma
	Viejo	Forma
	Nuevo	Forma
10	Mal	Forma
	Cómodo	Forma
	Bonito	Función
	Útil	Función
	Duro	Forma
	Aburrido	Función
	Escondido	Forma
	Recargado	Forma
	Intenso	Función
	Intenso	Emoción
	Débil	Forma
	Fuerte	Forma

	Nuevo	Forma
11	Mal	Forma
	Mal	Función
	Inútil	Función
	Aburrido	Función
	Aburrido	Forma
	Escondido	Función
	Escondido	Forma
	Importante	Función
	Viejo	Función
	Viejo	Emoción
	Viejo	Forma
12	Incómodo	Sentimientos
	Inútil	Forma
	Útil	Función
	Duro	Forma
	Aburrido	Sentimientos
	Escondido	Forma
	Importante	Función
	Débil	Función
	Débil	Emoción
	Viejo	Forma
13	Mal	Forma
	Incómodo	Forma
	Cómodo	Función
	Horrible	Forma
	Inútil	Forma
	Duro	Forma
	Aburrido	Forma
	Divertido	Función
	Tranquilo	Forma
	Simple	Forma
	Débil	Forma

	Fuerte	Forma
	Viejo	Forma
	Viejo	Emoción
14	Mal	Forma
	Bien	Forma
	Cómodo	Forma
	Cómodo	Función
	Horrible	Emoción
	Suave	Forma
	Tranquilo	Forma
	Tranquilo	Función
	Intenso	Forma
	Débil	Forma
	Débil	Función
	Fuerte	Emoción
15	Mal	Forma
	Horrible	Forma
	Aburrido	Forma
	Aburrido	Función
	Divertido	Forma
	Importante	Valor
	Simple	Función
	Fuerte	Forma
	Viejo	Forma
	Nuevo	Forma
16	Bien	Forma
	Cómodo	Sentimiento
	Cómodo	Función
	Horrible	Función
	Bonito	Forma
	Útil	Función
	Duro	Forma
	Suave	Emoción

	Divertido	Emoción
	Tranquilo	Función
	Activo	Emoción
	Simple	Función
	Simple	Forma
	Intenso	Forma
	Fuerte	Forma
	Fuerte	Emoción
	Nuevo	Forma
17	Cómodo	Sentimientos
	Bonito	Forma
	Inútil	Forma
	Útil	Función
	Duro	Forma
	Aburrido	Función
	Divertido	Emoción
	Activo	Forma
	Activo	Función
	Activo	Emoción
	Escondido	Emoción
	Escondido	Función
	Importante	Emoción
	Simple	Función
	Tímido	Función
	Intenso	Función
18	Bien	Forma
	Cómodo	Forma
	Cómodo	Función
	Bonito	Forma
	Útil	Función
	Suave	Forma
	Aburrido	Función
	Tranquilo	Función
	Escondido	Función

	Simple	Función
	Simple	Forma
	Tímido	Forma
	Débil	Forma
	Fuerte	Forma
	Nuevo	Forma
19	Mal	Forma
	Mal	Función
	Mal	Usabilidad
	Horrible	Forma
	Inútil	Emoción
	Duro	Emoción
	Duro	Forma
	Suave	Forma
	Aburrido	Función
	Escondido	Forma
	Recargado	Forma
	Intenso	Sentimientos
	Intenso	Forma
	Intenso	Emoción
20	Incómodo	Forma
	Cómodo	Función
	Horrible	Forma
	Útil	Función
	Suave	Función
	Suave	Emoción
	Divertido	Función
	Divertido	Forma
	Simple	Función
	Intenso	Forma
	Débil	Forma
	Viejo	Sentimientos
	Nuevo	Forma

21	Bien	Función
	Inútil	Función
	Útil	Función
	Aburrido	Función
	Simple	Función
	Tímido	Función
	Nuevo	Forma
22	Mal	Función
	Incómodo	Función
	Incómodo	Forma
	Horrible	Forma
	Inútil	Función
	Aburrido	Forma
	Divertido	Emoción
	Divertido	Forma
	Tranquilo	Función
	Escondido	Forma
	Tímido	Forma
	Nuevo	Forma
23	Mal	
24	Bien	Función
	Incómodo	Emoción
	Cómodo	Emoción
	Bonito	Forma
	Divertido	Función
	Activo	Forma
	Escondido	Forma
	Simple	Función
	Recargado	Forma
	Fuerte	Forma
25	Incómodo	Forma
	Horrible	Forma
	Bonito	Forma

	Inútil	Forma
	Útil	Función
	Aburrido	Función
	Tranquilo	Función
	Simple	Función
	Tímido	Forma
	Nuevo	Forma

Fuente: Autor

Tabla 40. Correspondencia de Objetos- Factores de diseño

Nº Imagen	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor	Total	Orden	
	Opiniones								
1	8	3	0	0	0	0	11	21	Eliminada
2	2	6	6	0	0	0	14	14	
3	5	5	4	1	0	0	15	12	
4	3	3	0	1	0	0	7	24	Eliminada
5	9	7	5	0	0	0	21	8	
6	4	4	3	1	0	1	13	15	
7	5	2	2	0	0	0	9	22	Eliminada
8	4	3	10	5	0	4	26	3	
9	7	3	1	0	1	0	12	17	
10	14	7	1	0	0	0	22	5	
11	5	6	1	0	0	0	12	18	
12	4	11	1	2	0	0	18	9	
13	19	2	1	0	0	0	22	6	
14	18	8	2	0	0	0	28	2	
15	10	2	0	0	0	1	13	16	
16	18	5	4	1	0	0	28	1	
17	5	6	4	1	0	0	16	11	
18	13	9	0	0	0	0	22	7	
19	8	3	4	1	1	0	17	10	
20	8	5	1	1	0	0	15	13	
21	1	7	0	0	0	0	8	23	Eliminada
22	19	5	1	0	0	0	25	4	
23	1	0	0	0	0	0	1	25	Eliminada
24	6	3	2	0	0	0	11	19	Eliminada
25	7	4	0	0	0	0	11	20	Eliminada
	203	119	53	14	2	6	397		

Fuente: Autor

Prueba piloto 3c: Correspondencia entre objetos, adjetivos y conceptos de diseño, tomando como prioridad a los factores de diseño haciendo un paralelo con los adjetivos.

El propósito de esta prueba está basado en asignar cuatro pares de adjetivos bipolares a cada una de las imágenes que hacen parte de la base de datos de objetos, estos adjetivos son los aplicados a cada imagen en la prueba del diferencial semántico.

#### Proceso

- Presentar a cada persona las 25 imágenes, estas se encuentran expuestas al frente del encuestado durante toda la prueba para su constante observación.
- Comprobar el grado de entendimiento de cada adjetivo.
- Dirigir al encuestado a realizar una relación del adjetivo y las imágenes presentadas. Esta relación arroja las percepciones emocionales de cada imagen en base al adjetivo evaluado.

#### Resultados

- Asignación de 4 pares de adjetivos bipolares a cada una de las imágenes.

Tabla 41. Correspondencia de Objetos- adjetivos- factores de diseño

Nº	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Numero de opiniones					Valor
			Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	
2	Aburrido-Divertido	Función		2				
	Tímido Intenso	Emoción			2			
	Débil-Fuerte	Forma-Emoción	1		1			

	Simple-Recargado	Función		1	1			
3	Incómodo-Cómodo	Emoción-Forma	1		2			
	Débil-Fuerte	Sentimiento-Función- Emoción		1	1	1		
	Mal-Bien	Forma	2					
	Inútil-Útil	Forma-Función	1	1				
5	Incómodo-Cómodo	Función-Emoción		3	1			
	Tranquilo-Activo	Forma-Emoción-Función	1	1	2			
	Simple-Recargado	Función-Forma	1	2				
	Tímido-Intenso	Emoción-Forma	1		1			
6	Mal-Bien	Función-Forma	2	2				
	Aburrido-Divertido	Valor-Emoción			1			1
	Débil-Fuerte	Emoción			2			
	Horrible-Bonito	Sentimiento				1		
8	Horrible-Bonito	Forma-Emoción-Valor	2		2			1
	Simple-Recargado	Emoción-Función		1	3			
	Inútil-Útil	Función-Sentimiento		2		1		
	Mal-Bien	Forma-Emoción	2		1			
9	Nuevo-Viejo	Forma	2					
	Tímido-Intenso	Emoción-Forma	2		1			
	Tranquilo-Activo	Función		2				
	Simple-Recargado	Usabilidad					1	
10	Inútil-Útil	Función		3				
	Duro-Suave	Forma	4					
	Débil-Fuerte	Forma	3					
	Viejo-Nuevo	Forma	3					
11	Aburrido-Divertido	Función-Forma	1	2				
	Viejo-Nuevo	Función-Forma-Emoción	1	1	1			
	Escondido- Importante	Función-Forma	1	3				
	Mal-Bien	Forma-Función	1	1				
12	Inútil-Útil	Forma-Función	1	6				
	Escondido-	Forma-Función	1	4				

	Importante							
	Débil-Fuerte	Función-Emoción	1		1			
	Duro-Suave	Forma	1					
13	Viejo-Nuevo	Forma-Emoción	3		1			
	Aburrido-Divertido	Forma-Función	2	1				
	Horrible-Bonito	Forma	4					
	Incómodo-Cómodo	Forma-Función	2	1				
14	Incómodo-Cómodo	Forma-Función	2	3				
	Duro-Suave	Forma	9					
	Tranquilo-Activo	Forma-Función	1	4				
	Débil-Fuerte	Forma-Función-Emoción	3	1	1			
15	Mal-Bien	Forma	3					
	Aburrido-Divertido	Forma-Función	3	1				
	Viejo-Nuevo	Forma	2					
	Escondido-Importante	Valor						1
16	Débil-Fuerte	Forma-Emoción	5		1			
	Viejo-Nuevo	Forma	4					
	Duro-Suave	Forma-Emoción	3		1			
	Horrible-Bonito	Forma-Función	2	1				
17	Escondido-Importante	Emoción-Función		1	2			
	Tranquilo-Activo	Forma-Función-Emoción	1	1	1			
	Horrible-Bonito	Forma-Función	1	1				
	Tímido-Intenso	Función		2				
18	Débil-Fuerte	Forma	3					
	Tranquilo-Activo	Función	3					
	Incómodo-Cómodo	Forma-Función	1	2				
	Simple-Recargado	Función-Forma	1	1				
19	Mal-Bien	Forma-Función-Usabilidad	1	2				1
	Tímido-Intenso	Forma-Emoción-Sentimiento	1		1	1		
	Duro-Suave	Emoción-Forma	2		1			




	Simple-Recargado	Forma	2						
20	Viejo-Nuevo	Forma-Sentimiento	2			1			
	Aburrido-Divertido	Forma-Función	2	1					
	Incómodo-Cómodo	Forma-Función	1	1					
	Duro-Suave	Función-Emoción		1	1				
22	Incómodo-Cómodo	Forma-Función	3	1					
	Tímido-Intenso	Forma	6						
	Aburrido-Divertido	Forma-Emoción	3		1				
	Horrible-Bonito	Forma	3						
			120	64	34	5	2	3	228




Fuente: Autor




- Resultados generales de las pruebas piloto

Estos resultados son la base para la interrelación de los aspectos evaluados en el diferencial semántico.

Tabla 42. Resultados de las Pruebas Piloto


Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor	
1		Aburrido-Divertido	Emoción				1 Efecto de expectativa			
		Aburrido-Divertido	Función			1 Equilibrio				
		Aburrido-Divertido	Función			1 Comparación				
		Aburrido-Divertido	Usabilidad					1 Accesibilidad		
		Aburrido-Divertido	Usabilidad					1 Interacción		
		Aburrido-Divertido	Valor						1 Consideraciones Etnográficas	
		Aburrido-Divertido	Valor						1 Satisfacción	
		Timido Intenso	Valor						1 Deseos	
		Débil-Fuerte	Emoción					1 Efecto de expectativa		
		Simple-Recargado	Forma		1 Elementos visuales					
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales					
		Débil-Fuerte	Función			1 Comparación				
		Débil-Fuerte	Usabilidad					1 Textura		
		Simple-Recargado	Emoción					1 Preferencias de desempeño		
		Simple-Recargado	Función			1 Flexibilidad de uso				
		Simple-Recargado	Usabilidad					1 Control		
		Timido Intenso	Emoción					1 Efecto de expectativa		
Timido Intenso	Emoción					1 Inmersión				
Timido Intenso	Emoción					1 Efecto de expectativa				
Timido Intenso	Función			1 Formas estructurales						
Timido Intenso	Función			1 Equilibrio						
Timido Intenso	Función			1 Flexibilidad de uso						
Timido Intenso	Usabilidad					1 Color				
				2	7	6		5	3	23
2		Débil-Fuerte	Emoción				1 Efecto de expectativa			
		Débil-Fuerte	Emoción				1 Efecto de exposición			
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales					
		Débil-Fuerte	Función			1 Comparación				
		Débil-Fuerte	Sentimientos					1 Efecto de exposición		
		Incómodo-Cómodo	Emoción					1 Efecto de expectativa		
		Incómodo-Cómodo	Emoción					1 Efecto de expectativa		
		Débil-Fuerte	Forma		1 Formas básicas					
		Mal-Bien	Incómodo-Cómodo	Usabilidad					1 Color	
		Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Percepción visual	
		Útil-Útil	Emoción					1 Inmersión		
		Útil-Útil	Emoción					1 Preferencias de desempeño		
		Útil-Útil	Forma		1 Coherencia formal					
		Útil-Útil	Función			1 Comparación				
		Útil-Útil	Función			1 Imitación				
		Útil-Útil	Función		1 Coherencia formal					
		Mal-Bien	Forma		1 Comparación					
Mal-Bien	Función		1 Comparación							
Mal-Bien	Función			1 Comparación						
Mal-Bien	Usabilidad					1 Consistencia				
Mal-Bien	Valor						1 Consideraciones etnográficas			
Mal-Bien	Valor						1 Necesidades			
Mal-Bien	Valor						1 Satisfacción			
				6	5	6	1	3	3	24
3		Incómodo-Cómodo	Emoción				1 Efecto de expectativa			
		Incómodo-Cómodo	Forma		1 Modularidad					
		Incómodo-Cómodo	Función			1 Flexibilidad de uso				
		Incómodo-Cómodo	Función			1 Flexibilidad de uso				
		Incómodo-Cómodo	Función			1 Flexibilidad de uso				
		Incómodo-Cómodo	Función			1 Flexibilidad de uso				
		Incómodo-Cómodo	Función			1 Flexibilidad de uso				
		Incómodo-Cómodo	Usabilidad					1 Accesibilidad		
		Simple-Recargado	Usabilidad					1 Ley de Pregnancia		
		Timido-Intenso	Usabilidad					1 Consistencia		
		Incómodo-Cómodo	Valor						1 Consideraciones etnográficas	
		Incómodo-Cómodo	Valor						1 Satisfacción	
		Incómodo-Cómodo	Valor						1 Deseos	
		Simple-Recargado	Forma		1 Volumen					
		Simple-Recargado	Forma		1 Agrupación					
		Simple-Recargado	Forma		1 Agrupación					
		Simple-Recargado	Forma		1 Agrupación					
		Simple-Recargado	Forma			1 Flexibilidad de uso				
		Simple-Recargado	Usabilidad					1 Color		
		Simple-Recargado	Usabilidad					1 Proximidad		
		Timido-Intenso	Emoción					1 Efecto de expectativa		
		Timido-Intenso	Emoción					1 Efecto de expectativa		
		Timido-Intenso	Forma		1 Agrupación					
Tranquilo-Activo	Emoción					1 Efecto de expectativa				
Tranquilo-Activo	Emoción					1 Efecto de expectativa				
Tranquilo-Activo	Forma		1 Coherencia formal							
Tranquilo-Activo	Función			1 Formas estructurales						
Tranquilo-Activo	Función			1 Equilibrio						
Tranquilo-Activo	Función			1 Formas estructurales						
Tranquilo-Activo	Sentimientos					1 Inmersión				
Tranquilo-Activo	Sentimientos					1 Preferencias de desempeño				
				7	9	5	2	5	3	31

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor	
4		Aburrido-Divertido	Emoción						1 Efecto de exposición	
		Aburrido-Divertido	Función			1 Comparación				
		Aburrido-Divertido	Función			1 Comparación				
		Aburrido-Divertido	Usabilidad					1 Consistencia		
		Aburrido-Divertido	Usabilidad					1 Interacción		
		Aburrido-Divertido	Valor						1 Deseos	
	Mal-Bien	Débil-Fuerte	Emoción						1 Efecto de expectativa	
	Aburrido-Divertido	Débil-Fuerte	Emoción						1 Efecto de exposición	
	Débil-Fuerte	Débil-Fuerte	Forma		1 Agrupación					
	Horrible-Bonito	Débil-Fuerte	Función			1 Flexibilidad de uso				
	Horrible-Bonito	Débil-Fuerte	Función			1 Redundancia				
	Horrible-Bonito	Forma		1 Similitud						
	Horrible-Bonito	Sentimiento						1 Efecto de expectativa		
	Horrible-Bonito	Usabilidad						1 Color		
	Horrible-Bonito	Usabilidad						1 Textura		
	Horrible-Bonito	Valor							1 Consideraciones etnográficas	
	Horrible-Bonito	Valor							1 Satisfacción	
	Horrible-Bonito	Valor							1 Deseos	
	Mal-Bien	Forma		1 Elementos visuales						
	Mal-Bien	Forma		1 Formas básicas						
Mal-Bien	Forma		1 Proporciones							
Mal-Bien	Función				1 Comparación					
Mal-Bien	Función				1 Flexibilidad de uso					
Mal-Bien	Función				1 Imitación					
Mal-Bien	Valor							1 Necesidades		
				5	7	3	1	4	5	
25										
5		Horrible-Bonito	Emoción						1 Efecto de exposición	
		Horrible-Bonito	Emoción						1 Efecto de exposición	
		Horrible-Bonito	Emoción						1 Efecto de exposición	
		Horrible-Bonito	Forma		1 Elementos visuales					
		Horrible-Bonito	Forma		1 Formas básicas					
		Horrible-Bonito	Forma			1 Comparación				
	Horrible-Bonito	Sentimientos						1 Efecto de exposición		
	Simple-Recargado	Horrible-Bonito	Sentimientos						1 Efecto de exposición	
	Inútil-Útil	Horrible-Bonito	Sentimientos						1 Efecto de exposición	
	Mal-Bien	Horrible-Bonito	Usabilidad					1 Color		
	Horrible-Bonito	Valor							1 Deseos	
	Horrible-Bonito	Valor							1 Satisfacción	
	Horrible-Bonito	Valor							1 Deseo	
	Inútil-Útil	Emoción							1 Efecto de exposición	
	Inútil-Útil	Función				1 Imitación				
	Inútil-Útil	Función				1 Comparación				
	Inútil-Útil	Sentimientos						1 Efecto de expectativa		
	Inútil-Útil	Sentimientos						1 Inmersión		
	Inútil-Útil	Valor							1 Satisfacción	
	Inútil-Útil	Valor							1 Consideraciones etnográficas	
Inútil-Útil	Valor							1 Necesidad		
Mal-Bien	Emoción							1 Efecto de exposición		
Mal-Bien	Forma		1 Similitud							
Mal-Bien	Forma		1 Elementos visuales							
Mal-Bien	Función				1 Formas estructurales					
Mal-Bien	Usabilidad							1 Percepción visual		
Mal-Bien	Usabilidad							1 Consistencia		
Simple-Recargado	Emoción							1 Efecto de expectativa		
Simple-Recargado	Emoción							1 Efecto de expectativa		
Simple-Recargado	Emoción							1 Inmersión		
Simple-Recargado	Emoción							1 Efecto de expectativa		
Simple-Recargado	Emoción							1 Efecto de expectativa		
Simple-Recargado	Función				1 Flexibilidad de uso					
Simple-Recargado	Usabilidad							1 Control		
Simple-Recargado	Usabilidad							1 Interacción		
				4	5	10	5	5	6	
35										
6		Nuevo-Viejo	Forma		1 Similitud					
		Nuevo-Viejo	Forma		1 Elementos visuales					
		Nuevo-Viejo	Forma		1 Elementos visuales					
		Nuevo-Viejo	Valor							1 Consideraciones etnográficas
		Nuevo-Viejo	Valor							1 Satisfacción
		Nuevo-Viejo	Valor							1 Deseos
	Nuevo-Viejo	Simple-Recargado	Forma		1 Elementos visuales					
	Tímido-Intenso	Simple-Recargado	Forma		1 Elementos visuales					
	Tranquilo-Activo	Simple-Recargado	Forma		1 Modularidad					
	Simple-Recargado	Simple-Recargado	Forma		1 Formas orgánicas					
	Simple-Recargado	Función				1 Flexibilidad de uso				
	Simple-Recargado	Usabilidad							1 Percepción visual	
	Tímido-Intenso	Emoción							1 Efecto de exposición	
	Tímido-Intenso	Forma		1 Elementos visuales						
Tímido-Intenso	Forma		1 Elementos visuales							
Tímido-Intenso	Función				1 Formas estructurales					
Tímido-Intenso	Usabilidad							1 Color		
Tímido-Intenso	Usabilidad							1 Contraste		
Tranquilo-Activo	Forma		1 Elementos visuales							
Tranquilo-Activo	Función				1 Comparación					
Tranquilo-Activo	Función				1 Formas estructurales					
Tranquilo-Activo	Usabilidad							1 Consistencia		
				10	4	1		4	3	
22										


Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor				
7		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales								
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales								
		Débil-Fuerte	Forma		1 Similitud								
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales								
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales								
		Duro-Suave	Forma		1 Elementos visuales								
		Inútil-Útil	Duro-Suave	Forma		1 Elementos visuales							
		Duro-Suave	Duro-Suave	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Duro-Suave	Forma		1 Elementos visuales							
		Viejo-Nuevo	Inútil-Útil	Emoción					1 Preferencia de desempeño				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Forma		1 Coherencia formal								
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Forma		1 Coherencia formal								
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Forma		1 Elementos visuales								
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Forma		1 Proporciones								
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Imitación							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Formas estructurales							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Formas estructurales							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Redundancia							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Accesibilidad				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Color				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Contraste				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Legibilidad				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Consistencia				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Interacción				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Visibilidad				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Valor							1 Consideraciones etnográficas			
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Valor							1 Necesidades			
Viejo-Nuevo	Viejo-Nuevo	Forma		1 Anomalia									
Viejo-Nuevo	Viejo-Nuevo	Forma		1 Anomalia									
Viejo-Nuevo	Viejo-Nuevo	Forma		1 Anomalia									
Viejo-Nuevo	Viejo-Nuevo	Función			1 Comparación								
Viejo-Nuevo	Viejo-Nuevo	Usabilidad						1 Percepción visual					
Viejo-Nuevo	Viejo-Nuevo	Valor							1 Satisfacción				
Viejo-Nuevo	Viejo-Nuevo	Valor							1 Deseos				
				16		11		8		4	40		
8		Aburrido-Divertido	Emoción						1 Efecto de expectativa				
		Aburrido-Divertido	Emoción						1 Inmersión				
		Aburrido-Divertido	Forma		1 Coherencia formal								
		Aburrido-Divertido	Función			1 Flexibilidad de uso							
		Aburrido-Divertido	Función			1 Flexibilidad de uso							
		Aburrido-Divertido	Valor								1 Consideraciones etnográficas		
		Aburrido-Divertido	Valor								1 Necesidades		
		Viejo-Nuevo	Aburrido-Divertido	Valor							1 Satisfacción		
		Escondido-Importante	Escondido-Importante	Forma		1 Formas básicas							
		Mal-Bien	Escondido-Importante	Función			1 Comparación						
	Mal-Bien	Escondido-Importante	Función			1 Imitación							
	Mal-Bien	Forma		1 Elementos visuales									
	Mal-Bien	Función			1 Formas Estructurales								
	Mal-Bien	Función			1 Flexibilidad de uso								
	Mal-Bien	Sentimientos							1 Preferencias de desempeño				
	Viejo-Nuevo	Emoción							1 Efecto de exposición				
	Viejo-Nuevo	Forma		1 Coherencia formal									
Viejo-Nuevo	Función				1 Comparación								
				4		7		4		3	18		
9		Débil-Fuerte	Emoción						1 Efecto de exposición				
		Débil-Fuerte	Función			1 Comparación							
		Duro-Suave	Forma		1 Elementos visuales								
		Escondido-Importante	Forma		1 Proporciones								
		Escondido-Importante	Función			1 Flexibilidad de uso							
		Escondido-Importante	Función			1 Flexibilidad de uso							
		Inútil-Útil	Escondido-Importante	Función			1 Comparación						
		Escondido-Importante	Escondido-Importante	Función			1 Flexibilidad de uso						
		Débil-Fuerte	Escondido-Importante	Usabilidad						1 Percepción visual			
		Duro-Suave	Inútil-Útil	Forma		1 Proporciones							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Forma		1 Elementos visuales								
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Sentimientos						1 Preferencias de desempeño				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Sentimientos						1 Efecto de expectativa				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Accesibilidad				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Color				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Contraste				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Textura				
	Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Consistencia				
Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Control					
Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Interacción					
Inútil-Útil	Inútil-Útil	Usabilidad						1 Visibilidad					
Inútil-Útil	Inútil-Útil	Valor							1 Consideraciones etnográficas				
Inútil-Útil	Inútil-Útil	Valor							1 Necesidades				
Inútil-Útil	Inútil-Útil	Valor							1 Satisfacción				
Inútil-Útil	Inútil-Útil	Valor							1 Deseos				
				4		11		1		2	9	4	31

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
10		Aburrido-Divertido	Forma	1	Elementos visuales				
		Aburrido-Divertido	Forma	1	Elementos visuales				
		Aburrido-Divertido	Forma	1	Elementos visuales				
		Aburrido-Divertido	Forma	1	Modularidad				
		Aburrido-Divertido	Valor						1 Consideraciones etnográficas
		Aburrido-Divertido	Valor						1 Deseos
	Viejo-Nuevo	Horrible-Bonito	Forma	1	Formas básicas				
	Aburrido-Divertido	Horrible-Bonito	Forma	1	Elementos visuales				
	Horrible-Bonito	Horrible-Bonito	Forma	1	Elementos visuales				
	Incómodo-Cómodo	Horrible-Bonito	Forma	1	Elementos visuales				
		Horrible-Bonito	Forma	1	Formas básicas				
		Horrible-Bonito	Forma	1	Elementos visuales				
		Horrible-Bonito	Usabilidad					1	Color
		Horrible-Bonito	Valor						1 Satisfacción
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Elementos visuales				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Elementos visuales				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Coherencia formal				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Elementos visuales				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Agrupación				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Volumen				
	Incómodo-Cómodo	Forma	1	Proporciones					
	Incómodo-Cómodo	Función			1	Formas estructurales			
	Incómodo-Cómodo	Sentimientos					1	Detección de amenazas	
	Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Proximidad	
	Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Interacción	
	Incómodo-Cómodo	Valor						1 Necesidades	
	Viejo-Nuevo	Emoción				1	Inmersión		
	Viejo-Nuevo	Forma	1	Elementos visuales					
	Viejo-Nuevo	Forma	1	Elementos visuales					
				20	1	1	1	3	4

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor
11		Débil-Fuerte	Emoción				1	Efecto de expectativa	
		Débil-Fuerte	Forma	1	Elementos visuales				
		Débil-Fuerte	Forma	1	Elementos visuales				
		Débil-Fuerte	Forma	1	Elementos visuales				
		Débil-Fuerte	Usabilidad					1	Color
		Débil-Fuerte	Forma	1	Elementos visuales				
	Incómodo-Cómodo	Duro-Suave	Forma	1	Elementos visuales				
	Duro-Suave	Duro-Suave	Forma	1	Elementos visuales				
	Duro-Suave	Duro-Suave	Forma	1	Elementos visuales				
	Tranquilo-Activo	Duro-Suave	Forma	1	Elementos visuales				
	Débil-Fuerte	Duro-Suave	Forma	1	Elementos visuales				
		Duro-Suave	Forma	1	Elementos visuales				
		Duro-Suave	Forma	1	Elementos visuales				
		Duro-Suave	Forma	1	Elementos visuales				
		Duro-Suave	Forma	1	Coherencia formal				
		Duro-Suave	Usabilidad						1 Percepción visual
		Duro-Suave	Usabilidad						1 Textura
		Duro-Suave	Valor						1 Consideraciones etnográficas
		Incómodo-Cómodo	Emoción				1	Efecto de expectativa	
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Formas orgánicas				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Coherencia formal				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Elementos visuales				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1	Coherencia formal				
		Incómodo-Cómodo	Función			1	Flexibilidad de uso		
		Incómodo-Cómodo	Función			1	Comparación		
		Incómodo-Cómodo	Función			1	Comparación		
		Incómodo-Cómodo	Función	1	Equilibrio				
		Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Interacción
	Incómodo-Cómodo	Valor						1 Necesidades	
	Incómodo-Cómodo	Valor						1 Satisfacción	
	Incómodo-Cómodo	Valor						1 Deseos	
	Tranquilo-Activo	Forma	1	Coherencia formal					
	Tranquilo-Activo	Forma	1	Coherencia Formal					
	Tranquilo-Activo	Función			1	Flexibilidad de uso			
	Tranquilo-Activo	Función			1	Comparación			
	Tranquilo-Activo	Función			1	Comparación			
	Tranquilo-Activo	Función			1	Flexibilidad de uso			
				19	7	2		4	4

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor	
12		Aburrido-Divertido	Forma	1	Formas básicas					
		Aburrido-Divertido	Forma	1	Formas básicas					
		Aburrido-Divertido	Forma	1	Formas básicas					
		Aburrido-Divertido	Función			1	Flexibilidad de uso			
		Aburrido-Divertido	Función			1	Flexibilidad de uso			
		Aburrido-Divertido	Usabilidad						1	Color
	Mal-Bien	Aburrido-Divertido	Usabilidad						1	Contraste
	Aburrido-Divertido	Aburrido-Divertido	Usabilidad						1	Textura
	Viejo-Nuevo	Aburrido-Divertido	Valor						1	Satisfacción
	Escondido-Importante	Aburrido-Divertido	Valor						1	Deseos
		Escondido-Importante	Valor						1	Satisfacción
		Escondido-Importante	Valor						1	Consideraciones etnográficas
		Mal-Bien	Forma	1	Anomalia					
		Mal-Bien	Forma	1	Elementos visuales					
		Mal-Bien	Forma	1	Similitud					
		Mal-Bien	Forma	1	Coherencia formal					
		Mal-Bien	Forma	1	Elementos visuales					
		Mal-Bien	Función			1	Comparación			
		Mal-Bien	Función			1	Formas estructurales			
		Mal-Bien	Función			1	Imitación			
	Mal-Bien	Usabilidad						1	Errores	
	Mal-Bien	Valor							1	Necesidades
	Viejo-Nuevo	Forma	1	Elementos visuales						
	Viejo-Nuevo	Forma	1	Anomalia						
	Viejo-Nuevo	Usabilidad						1	Consistencia	
				10	5			5	5	

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor			
13		Débil-Fuerte	Emoción							1 Efecto de expectativa		
		Débil-Fuerte	Emoción								1 Efecto de expectativa	
		Débil-Fuerte	Emoción								1 Efecto de expectativa	
		Débil-Fuerte	Forma		1 Similitud							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Viejo-Nuevo	Débil-Fuerte	Forma	1 Elementos visuales							
		Duro-Suave	Débil-Fuerte	Forma	1 Elementos visuales							
		Horrible-Bonito	Débil-Fuerte	Usabilidad						1 Color		
			Débil-Fuerte	Usabilidad						1 Contraste		
			Débil-Fuerte	Valor								1 Necesidades
			Duro-Suave	Emoción								1 Efecto de expectativa
			Duro-Suave	Forma		1 Elementos visuales						
			Duro-Suave	Forma		1 Elementos visuales						
			Duro-Suave	Forma		1 Elementos visuales						
			Hombre-Bonito	Forma		1 Coherencia formal						
			Hombre-Bonito	Forma		1 Coherencia formal						
			Hombre-Bonito	Forma		1 Coherencia formal						
			Hombre-Bonito	Forma		1 Coherencia formal						
			Hombre-Bonito	Forma		1 Elementos visuales						
			Hombre-Bonito	Forma		1 Volumen						
			Hombre-Bonito	Forma		1 Proporciones						
			Horrible-Bonito	Función			1 Formas estructurales					
			Horrible-Bonito	Función			1 Comparación					
			Horrible-Bonito	Función			1 Formas estructurales					
			Horrible-Bonito	Función			1 Flexibilidad de uso					
			Horrible-Bonito	Función			1 Comparación					
	Horrible-Bonito	Sentimiento							1 Efecto de exposición			
	Hombre-Bonito	Usabilidad							1 Accesibilidad			
	Hombre-Bonito	Usabilidad							1 Textura			
	Hombre-Bonito	Usabilidad							1 Interacción			
	Hombre-Bonito	Valor								1 Satisfacción		
	Hombre-Bonito	Valor								1 Deseos		
	Viejo-Nuevo	Forma		1 Formas básicas								
	Viejo-Nuevo	Forma		1 Elementos visuales								
	Viejo-Nuevo	Forma		1 Elementos visuales								
	Viejo-Nuevo	Forma		1 Elementos visuales								
	Viejo-Nuevo	Valor								1 Consideraciones etnográficas		
				20	5	4	1	5	4	39		

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor			
14		Escondido-Importante	Emoción									
		Escondido-Importante	Valor								1 Consideraciones etnográficas	
		Escondido-Importante	Valor								1 Necesidades	
		Horrible-Bonito	Forma		1 Elementos visuales							
		Horrible-Bonito	Forma		1 Proporciones							
		Horrible-Bonito	Forma		1 Elementos visuales							
		Escondido-Importante	Hombre-Bonito	Forma		1 Coherencia formal						
		Tranquilo-Activo	Hombre-Bonito	Función			1 Flexibilidad de uso					
		Horrible-Bonito	Hombre-Bonito	Función			1 Flexibilidad de uso					
		Timido-Intenso	Hombre-Bonito	Sentimientos						1 Efecto de expectativa		
			Hombre-Bonito	Usabilidad						1 Accesibilidad		
			Hombre-Bonito	Usabilidad						1 Color		
			Hombre-Bonito	Usabilidad						1 Contraste		
			Hombre-Bonito	Usabilidad						1 Percepción visual		
			Hombre-Bonito	Usabilidad						1 Textura		
			Hombre-Bonito	Usabilidad						1 Interacción		
			Hombre-Bonito	Valor								1 Satisfacción
			Hombre-Bonito	Valor								1 Deseos
			Timido-Intenso	Emoción								1 Efecto de expectativa
			Timido-Intenso	Función			1 Formas estructurales					
			Timido-Intenso	Función			1 Flexibilidad de uso					
			Tranquilo-Activo	Emoción								1 Efecto de expectativa
			Tranquilo-Activo	Forma		1 Formas orgánicas						
			Tranquilo-Activo	Función			1 Comparación					
			Tranquilo-Activo	Función			1 Comparación					
				5	6	3	1	6	4	25		

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor			
15		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Forma		1 Elementos visuales							
		Débil-Fuerte	Valor								1 Consideraciones etnográficas	
		Débil-Fuerte	Incómodo-Cómodo	Forma		1 Elementos visuales						
		Tranquilo-Activo	Incómodo-Cómodo	Forma		1 Coherencia formal						
		Incómodo-Cómodo	Incómodo-Cómodo	Forma		1 Elementos visuales						
		Simple-Recargado	Incómodo-Cómodo	Forma		1 Proporciones						
			Incómodo-Cómodo	Forma		1 Coherencia formal						
			Incómodo-Cómodo	Forma		1 Proporciones						
			Incómodo-Cómodo	Función			1 Imitación					
			Incómodo-Cómodo	Función			1 Comparación					
			Incómodo-Cómodo	Función			1 Comparación					
			Incómodo-Cómodo	Función			1 Flexibilidad de uso					
			Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Accesibilidad		
			Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Percepción visual		
			Incómodo-Cómodo	Valor								1 Necesidades
			Incómodo-Cómodo	Valor								1 Satisfacción
			Incómodo-Cómodo	Valor								1 Deseos
			Simple-Recarga	Forma		1 Simetría						
			Simple-Recarga	Forma		1 Elementos visuales						
			Simple-Recarga	Función			1 Comparación					
			Simple-Recarga	Función			1 Comparación					
	Simple-Recarga	Usabilidad							1 Color			
	Simple-Recarga	Usabilidad							1 Textura			
	Tranquilo-Activo	Función			1 Flexibilidad de uso							
	Tranquilo-Activo	Función			1 Comparación							
	Tranquilo-Activo	Función			1 Comparación							
	Tranquilo-Activo	Función			1 Flexibilidad de uso							
				13	10			4	4	31		

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor	
16		Duro-Suave	Emoción						1 Efecto de expectativa	
		Duro-Suave	Forma	1 Elementos visuales						
		Duro-Suave	Forma	1 Similitud						
		Mal-Bien	Emoción						1 Efecto de expectativa	
		Mal-Bien	Emoción						1 Efecto de expectativa	
		Mal-Bien	Forma	1 Elementos visuales						
		Mal-Bien	Forma	1 Ramo						
		Tímido-Intenso	Forma	1 Proporciones						
		Duro-Suave	Mal-Bien	Función		1 Redundancia				
		Simple-Recargado	Mal-Bien	Función		1 Comparación				
		Mal-Bien	Usabilidad						1 Percepción visual	
		Mal-Bien	Usabilidad						1 Consistencia	
		Mal-Bien	Valor						1 Consideraciones etnográficas	
		Mal-Bien	Valor						1 Necesidades	
		Mal-Bien	Valor						1 Satisfacción	
		Mal-Bien	Valor						1 Deseos	
		Simple-Recargado	Forma	1 Agrupación						
		Simple-Recargado	Forma	1 Formas básicas						
		Simple-Recargado	Forma	1 Volumen						
		Simple-Recargado	Usabilidad						1 Accesibilidad	
		Simple-Recargado	Usabilidad						1 Color	
		Simple-Recargado	Usabilidad						1 Contraste	
		Tímido-Intenso	Emoción					1 Efecto de expectativa		
		Tímido-Intenso	Forma	1 Anomalía						
		Tímido-Intenso	Forma	1 Coherencia Formal						
		Tímido-Intenso	Función			1 Comparación				
		Tímido-Intenso	Sentimientos						1 Detección de amenazas	
		Tímido-Intenso	Usabilidad						1 Visibilidad	
				10	3	4	1	6	4	28

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor	
17		Aburrido-Divertido	Forma	1 Anomalía						
		Aburrido-Divertido	Forma	1 Similitud						
		Aburrido-Divertido	Forma	1 Elementos visuales						
		Aburrido-Divertido	Forma	1 Anomalía						
		Aburrido-Divertido	Función			1 Flexibilidad de uso				
		Aburrido-Divertido	Función			1 Flexibilidad de uso				
		Aburrido-Divertido	Función			1 Biónica				
		Viejo-Nuevo	Aburrido-Divertido	Función		1 Comparación				
		Aburrido-Divertido	Aburrido-Divertido	Función					1 Color	
		Aburrido-Divertido	Aburrido-Divertido	Usabilidad					1 Textura	
		Duro-Suave	Aburrido-Divertido	Valor					1 Necesidades	
		Aburrido-Divertido	Valor						1 Satisfacción	
		Aburrido-Divertido	Valor						1 Deseos	
		Duro-Suave	Emoción					1 Efecto de expectativa		
		Duro-Suave	Forma	1 Formas básicas						
		Duro-Suave	Función			1 Comparación				
		Incómodo-Cómodo	Forma	1 Anomalía						
		Incómodo-Cómodo	Función			1 Imitación				
		Incómodo-Cómodo	Función			1 Imitación				
		Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Accesibilidad	
		Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Percepción visual	
		Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Consistencia	
		Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Interacción	
		Viejo-Nuevo	Forma	1 Similitud						
		Viejo-Nuevo	Forma	1 Elementos visuales						
		Viejo-Nuevo	Sentimientos						1 Inmersión	
		Viejo-Nuevo	Valor						1 Consideraciones etnográficas	
						8	7	1	1	6

Nº	Imagen	Adjetivos	Conceptos de Diseño	Forma	Función	Emociones	Sentimientos	Usabilidad	Valor			
18		Aburrido-Divertido	Emoción						1 Efecto de expectativa			
		Aburrido-Divertido	Forma	1 Similitud								
		Aburrido-Divertido	Forma	1 Similitud								
		Aburrido-Divertido	Forma	1 Coherencia formal								
		Aburrido-Divertido	Función			1 Imitación						
		Aburrido-Divertido	Usabilidad						1 Percepción visual			
		Incómodo-Cómodo	Aburrido-Divertido	Usabilidad					1 Legibilidad			
		Tímido-Intenso	Aburrido-Divertido	Usabilidad					1 Consistencia			
		Aburrido-Divertido	Aburrido-Divertido	Usabilidad					1 Visibilidad			
		Horrible-Bonito	Aburrido-Divertido	Valor					1 Consideraciones etnográficas			
		Horrible-Bonito	Forma	1 Anomalía								
		Horrible-Bonito	Forma	1 Coherencia formal								
		Horrible-Bonito	Forma	1 Formas básicas								
		Horrible-Bonito	Forma	1 Elementos visuales								
		Horrible-Bonito	Función			1 Comparación						
		Horrible-Bonito	Usabilidad						1 Color			
		Horrible-Bonito	Usabilidad						1 Contraste			
		Incómodo-Cómodo	Forma	1 Elementos visuales								
		Incómodo-Cómodo	Forma	1 Coherencia formal								
		Incómodo-Cómodo	Forma	1 Elementos visuales								
		Incómodo-Cómodo	Función			1 Comparación						
		Incómodo-Cómodo	Usabilidad						1 Accesibilidad			
		Tímido-Intenso	Forma	1 Elementos visuales								
		Tímido-Intenso	Forma	1 Agrupación								
		Tímido-Intenso	Forma	1 Agrupación								
		Tímido-Intenso	Forma	1 Coherencia Formal								
		Tímido-Intenso	Forma	1 Elementos visuales								
		Tímido-Intenso	Forma	1 Coherencia Formal								
		Tímido-Intenso	Forma	1 Coherencia Formal								
		Tímido-Intenso	Forma	1 Proporciones								
		Tímido-Intenso	Forma	1 Coherencia Formal								
		Tímido-Intenso	Función			1 Flexibilidad de uso						
		Tímido-Intenso	Función			1 Flexibilidad de uso						
						19	5	1		7	1	33

### 6.3 PRIMEROS RESULTADOS OBTENIDOS

Mediante el análisis de la información recolectada en las pruebas preliminares se obtuvieron los primeros resultados que dan respuesta al planteamiento del problema de investigación.

#### 6.3.1 Definición de la información

- Problema

Planteamiento de los primeros resultados obtenidos a partir de la información y resultados de las pruebas piloto.

- Objetivo general

Plantear unos resultados previos con los fundamentos teóricos obtenidos en las pruebas piloto, para su posterior comprobación con la prueba del diferencial semántico.

- Objetivos específicos

-Analizar la información obtenida en la base de objetos para plantear relaciones con los aspectos de diseño.

-Examinar las opiniones que conforman la base de conocimiento para extraer la información con mayor relevancia.

-Estudiar la relación entre los objetos, adjetivos bipolares y factores de diseño para establecer un patrón supuesto de comportamiento en la población infantil

6.3.2. Planteamiento de los primeros resultados. Teniendo en cuenta los datos arrojados en las pruebas preliminares se obtuvo los siguientes resultados, considerados en la continuación de la ejecución del proyecto:

- Las percepciones de forma y función en la población infantil tienen predominio sobre los factores de diseño, por que captan la atención de los niños por medio de sus aspectos exteriores.
- La cantidad de características notables en cada objeto es directamente proporcional a los aspectos subjetivos evocados en la población infantil.
- Los factores intrínsecos que influyen en el significado que los niños en edades de 6 a 12 años tienen de un producto se encuentra relacionado a experiencias vividas en el pasado desde el ámbito formal, funcional y afectivo.
- Las emociones influyen en la relación e intenciones de interacción que un niño puede tener en relación a un producto.
- Los elementos visuales presentes en un producto es el factor formal de mayor importancia y atracción para la población infantil.
- La comparación y la flexibilidad de uso son factores funcionales que influyen en gran medida en el modelo de mental de la población infantil, y está ligada a experiencias del pasado.
- El color es un factor que evoca emociones positivas y negativas en la población infantil, creando rechazo o aceptación de un producto.
- La novedad es un factor emocional de alta influencia en la valoración subjetiva de un niño.
- La satisfacción de obtener un producto es el factor de más alto grado de valoración en la población infantil.

Cada una de estos resultados se somete a comprobación en la prueba del Diferencial Semántico.

## 6.4 APLICACIÓN DEL DIFERENCIAL SEMANTICO

Esta fase del proyecto explica la aplicación del diferencial semántico en la población infantil. Así mismo presenta las herramientas utilizadas durante su desarrollo.

### 6.4.1 Definición de la información

- Problema

Aplicación de la prueba Diferencial Semántico en la población infantil ubicada dentro del territorio escogido para la investigación.

- Objetivo general

Aplicar la prueba diseñada en la población infantil para comprobar las hipótesis planteadas y obtener un significado de las opiniones subjetivas de la población infantil en Bucaramanga y su área metropolitana.

- Objetivos específicos

-Realizar la aplicación de la prueba del diferencial semántico en la muestra seleccionada de la población.

-Almacenar la información obtenida en la prueba en la base de datos de la página web perteneciente al proyecto de investigación para su exportación a Excel.

6.4.2 Desarrollo de la prueba. La prueba se aplicó en instituciones estudiantiles públicas y privadas ubicadas en Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta previamente seleccionadas.

El desarrollo de la prueba se llevo a cabo dentro de las aulas de clase de los planteles estudiantiles de la siguiente manera:

- Presentación del proyecto
- Descripción del objetivo de la prueba
- Explicación de la prueba

- Realización de ejemplos
- Desarrollo de la prueba por parte de la población encuestada
- Asesoramiento en dudas
- Entrega del formato por parte del encuestado
- Verificación del formato de la encuesta

6.4.3 Medios de aplicación. El medio para realizar la prueba tenía dos alternativas; vía internet o formato en papel. Teniendo en cuenta que las instituciones seleccionadas no contaran con acceso a un aula para realizar la prueba vía web, se optó por tener como segunda alternativa un formato en papel, este último tuvo una participación mayoritaria, ya que era posible su aplicación en todas las instituciones, aunque el tiempo de desarrollo de la encuesta se aumentaba por este medio.

6.4.3.1 Prueba Vía Internet. Dentro de las herramientas que se adquirieron para la investigación se encuentra la página [www.disemocional.com](http://www.disemocional.com), en la cual se creó el enlace <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2> para el desarrollo de la prueba y el posterior almacenamiento de los datos. El 11.8% de las pruebas se aplicaron por este medio.

Las personas a las cuales se les aplicó la prueba por este medio tenían un mayor rendimiento en el tiempo de ejecución, pues esta herramienta les permitió un mejor direccionamiento en el momento de responder, debido a la ayuda que les prestaba a los niños para no cometer errores o tener dudas al contestarla. La aplicación no les permitía marcar más de una vez cada pregunta, así mismo sólo pasaba a la siguiente hasta que no se encontrara completamente llena la pregunta en curso.

- La visualización de la prueba se presenta a continuación:

Imagen 10. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 1

**Pregunta**  
**1/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico  
Tnf





Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Simple        Recargado

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Tímido        Intenso

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Débil        Fuerte

Siguiente Pregunta



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 11. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 2

**Pregunta**  
**2/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico  
Tnf





Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Inútil        Útil

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Débil        Fuerte

Siguiente Pregunta



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 12. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 3

**Pregunta**  
**3/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico  
Tnf



Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:



**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3

Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3

Tranquilo        Activo

-3 -2 -1 0 1 2 3

Simple        Recargado

-3 -2 -1 0 1 2 3

Tímido        Intenso

[Siguiente Pregunta](#)

Universidad Industrial de Santander





Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 13. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 4

**Pregunta**  
**4/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico  
Tnf



Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:



**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3

Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3

Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3

Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3

Débil        Fuerte

[Siguiente Pregunta](#)

Universidad Industrial de Santander





Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 14. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 5

**Pregunta 5/18**

**diseño emocional**



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

Trnf 

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Inútil        Útil

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Simple        Recargado

[Siguiente Pregunta](#)





Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 15. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 6

**Pregunta 6/18**

**diseño emocional**



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

Trnf 

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Tranquilo        Activo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Simple        Recargado

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Tímido        Intenso

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Viejo        Nuevo

[Siguiente Pregunta](#)





Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 16. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 7

**Pregunta 7/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico





NOOKA

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Inútil        Útil

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Débil        Fuerte

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Viejo        Nuevo

[Siguiete Pregunta](#)

Universidad Industrial de Santander





Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
 Escuela de Diseño Industrial  
 Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 17. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 8

**Pregunta 8/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico





Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Escondido        Importante

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Viejo        Nuevo

[Siguiete Pregunta](#)

Universidad Industrial de Santander





Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
 Escuela de Diseño Industrial  
 Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 18. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 9

**Pregunta 9/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico



Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**



Inútil    -3 -2 -1 0 1 2 3

Útil

Duro

-3 -2 -1 0 1 2 3

Suave

Escondido

-3 -2 -1 0 1 2 3

Importante

Débil

-3 -2 -1 0 1 2 3

Fuerte

Siguiente Pregunta

Universidad Industrial de Santander



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 19. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 10

**Pregunta 10/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico



Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**



Incómodo    -3 -2 -1 0 1 2 3

Cómodo

Horrible

-3 -2 -1 0 1 2 3

Bonito

Aburrido

-3 -2 -1 0 1 2 3

Divertido

Viejo

-3 -2 -1 0 1 2 3

Nuevo

Siguiente Pregunta

Universidad Industrial de Santander



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 20. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 11

**Pregunta 11/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

Tnf 



Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Tranquilo        Activo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Débil        Fuerte

[Sigüente Pregunta](#)

Universidad Industrial de Santander

**UIS**

**di**

Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
 Escuela de Diseño Industrial  
 Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 21. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 12

**Pregunta 12/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

Tnf 



Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Escondido        Importante

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Viejo        Nuevo

[Sigüente Pregunta](#)

Universidad Industrial de Santander

**UIS**

**di**

Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
 Escuela de Diseño Industrial  
 Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 22. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 13

**Pregunta 13/18**

**diseño emocional**





Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Débil        Fuerte

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Viejo        Nuevo

[Siguiente Pregunta](#)



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 23. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 14

**Pregunta 14/18**

**diseño emocional**





Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Tranquilo        Activo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Escondido        Importante

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Tímido        Intenso

[Siguiente Pregunta](#)



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
Escuela de Diseño Industrial  
Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 24. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 15

**Pregunta 15/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico





Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Tranquilo        Activo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Simple        Recargado

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Débil        Fuerte

[Siguiente Pregunta](#)



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
 Escuela de Diseño Industrial  
 Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 25. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 16

**Pregunta 16/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico





Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Simple        Recargado

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Tímido        Intenso

[Siguiente Pregunta](#)



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
 Escuela de Diseño Industrial  
 Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 26. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 17

**Pregunta 17/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico



Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:



**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Viejo        Nuevo

[Siguiente Pregunta](#)



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
 Escuela de Diseño Industrial  
 Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 27. Prueba Diferencial Semántico via web: Pregunta 18

**Pregunta 18/18**

**diseño emocional**

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico



Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:



**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
 Tímido        Intenso

[Siguiente Pregunta](#)



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS  
 Escuela de Diseño Industrial  
 Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Imagen 28. Prueba Diferencial Semántico via web: Datos personales

The image shows a web form titled 'Pregunta Final' for 'diseño emocional'. The form is for the 'PRUEBA NIÑOS Diferencial Semántico' and includes the following fields and options:

- Nombre: [Text input field]
- Género: [Dropdown menu: (Seleccione una opción)]
- Edad: [Text input field]
- Grado: [Dropdown menu: (Seleccione una opción)]
- Con qué personas vives?:
  - Papá
  - Mamá
  - Hermanos
  - Abuelos
  - Tíos
  - Otros
- Colegio: [Dropdown menu: (Seleccione una opción)]
- Municipio: [Dropdown menu: (Seleccione una opción)]
- Cuántas horas de televisión ve al día?: [Dropdown menu: (Seleccione una opción)]
- Qué tipos de canales acostumbra ver?:
  - Entretenimiento
  - Culturales
  - Infantiles
  - Otros

At the bottom of the form, there is a button labeled 'Click para finalizar' and a footer containing the logos of the Universidad Industrial de Santander and the Grupo de Investigación en Ergonomía, Producto y Significado - GEPS, Escuela de Diseño Industrial, Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga.

Fuente: <http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

6.4.3.2 Formato en papel. Este medio requirió de un mayor tiempo en la ejecución de la prueba, así mismo era necesaria la tabulación de los datos para el almacenamiento de estos. Sin embargo fue el medio que se utilizó en su mayoría, ya que podía ser aplicada sin presentar inconvenientes en el desarrollo de las actividades de las instituciones. El 88.2% de las pruebas se realizaron por este medio.

Esta prueba consta de 5 hojas tamaño carta en blanco y negro, en cada una se encuentran 4 preguntas dispuestas de la siguiente:

Imagen 29. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 1

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico  
Tnf

Nombre: \_\_\_\_\_

Género: Femenino\_\_ Masculino\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Grado que cursa: \_\_\_\_\_

¿Con qué personas vive?: \_\_Mamá \_\_Papá  
\_\_Hermanos \_\_Abuelos \_\_Tíos \_\_Otros

Colegio: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

¿Cuántas horas de televisión ve al día?:  
\_\_no ve TV \_\_1h. \_\_2h. \_\_3h. \_\_4h.  
\_\_más de 8h. \_\_5h. \_\_6h. \_\_7h. \_\_8h.

¿Qué tipos de canales acostumbra a ver?:  
\_\_Entretención \_\_Culturales  
\_\_Infantiles \_\_Otros

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 2/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Mal      -3 -2 -1 0 1 2 3  
          ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Bien

Incómodo      -3 -2 -1 0 1 2 3  
                  ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Cómodo

Inútil      -3 -2 -1 0 1 2 3  
              ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Útil

Débil      -3 -2 -1 0 1 2 3  
            ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Fuerte

Ver Imagen

2  
/18

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 1/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Aburrido      -3 -2 -1 0 1 2 3  
                  ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Divertido

Simple      -3 -2 -1 0 1 2 3  
              ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Recargado

Timido      -3 -2 -1 0 1 2 3  
              ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Intenso

Débil      -3 -2 -1 0 1 2 3  
            ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Fuerte

Ver Imagen

1  
/18

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 3/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Incómodo      -3 -2 -1 0 1 2 3  
                  ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Cómodo

Tranquilo      -3 -2 -1 0 1 2 3  
                  ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Activo

Simple      -3 -2 -1 0 1 2 3  
              ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Recargado

Timido      -3 -2 -1 0 1 2 3  
              ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Intenso

Ver Imagen

3  
/18

Fuente: Autor

Imagen 30. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 2

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 4/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Débil        Fuerte

Ver Imagen

4 /18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 6/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Tranquilo        Activo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Simple        Recargado

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Timido        Intenso

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Viejo        Nuevo

Ver Imagen

6 /18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 5/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Inútil        Útil

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Simple        Recargado

Ver Imagen

5 /18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 7/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Inútil        Útil

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Débil        Fuerte

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Viejo        Nuevo

Ver Imagen

7 /18



Fuente: Autor

Imagen 31. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 3

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 8/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Escondido        Importante

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Viejo        Nuevo

**Ver Imagen**

8 /18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 10/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Viejo        Nuevo

**Ver Imagen**

10 /18



Fuente: Autor

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 9/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Inútil        Útil

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Escondido        Importante

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Débil        Fuerte

**Ver Imagen**

9 /18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 11/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Tranquilo        Activo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Débil        Fuerte

**Ver Imagen**

11 /18



Imagen 32. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 4

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 12/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Mal                    -3 -2 -1 0 1 2 3                    Bien

Aburrido            -3 -2 -1 0 1 2 3                    Divertido

Escondido          -3 -2 -1 0 1 2 3                    Importante

Viejo                    -3 -2 -1 0 1 2 3                    Nuevo

**Ver Imagen**

**12**  
/18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 14/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Horrible            -3 -2 -1 0 1 2 3                    Bonito

Tranquilo           -3 -2 -1 0 1 2 3                    Activo

Escondido          -3 -2 -1 0 1 2 3                    Importante

Timido                    -3 -2 -1 0 1 2 3                    Intenso

**Ver Imagen**

**14**  
/18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 13/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Horrible            -3 -2 -1 0 1 2 3                    Bonito

Duro                    -3 -2 -1 0 1 2 3                    Suave

Débil                    -3 -2 -1 0 1 2 3                    Fuerte

Viejo                    -3 -2 -1 0 1 2 3                    Nuevo

**Ver Imagen**

**13**  
/18



**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 15/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

Incómodo          -3 -2 -1 0 1 2 3                    Cómodo

Tranquilo           -3 -2 -1 0 1 2 3                    Activo

Simple                    -3 -2 -1 0 1 2 3                    Recargado

Débil                    -3 -2 -1 0 1 2 3                    Fuerte

**Ver Imagen**

**15**  
/18



Fuente: Autor

Imagen 33. Prueba Diferencial Semántico formato papel: Hoja 5

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 16/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Mal        Bien

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Simple        Recargado

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Timido        Intenso

Ver Imagen 

16 /18

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 17/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Duro        Suave

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Viejo        Nuevo

Ver Imagen 

17 /18

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**PREGUNTA 18/18**

Según su punto de vista, describa esta imagen calificándola con cada uno de los siguientes adjetivos:

**Pares de Adjetivos:**

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Incómodo        Cómodo

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Horrible        Bonito

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Aburrido        Divertido

-3 -2 -1 0 1 2 3  
Timido        Intenso

Ver Imagen 

18 /18

**PRUEBA NIÑOS**  
Diferencial Semántico

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN...**

Fuente: Autor

Adjunto a este formato a cada niño se hizo entrega de 18 fichas a color (tamaño 15x15cm) correspondientes a cada imagen a evaluar, de esta manera era posible detallar las características de cada objeto. Ver fichas en Imagen 6.

## 6.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

Esta fase del proyecto presenta el análisis de los resultados realizado en Excel mediante la importación de la información proveniente de la base de datos ubicada en el sitio web perteneciente al proyecto de investigación.

### 6.5.1 Definición de la información

- Problema

Realización de un análisis estadístico de los resultados obtenidos mediante la aplicación del Diferencial Semántico en la población infantil perteneciente a Bucaramanga y su área metropolitana.

- Objetivo general

Analizar estadísticamente los resultados obtenidos en la prueba del Diferencial Semántico, para tener en cuenta estas medidas cuantitativas para el estudio de la información del proyecto.

- Objetivos específicos

-Obtener la media, moda, mediana y desviación estándar de cada una de las preguntas para su posterior análisis en los resultados.

-Ilustrar gráficamente las medidas cuantitativas obtenidas mediante el estudio estadístico, para tener conocimiento de los patrones de comportamiento de los aspectos estudiados.

-Analizar el comportamiento ilustrado en cada una de las gráficas para tener información cuantitativa que sustente los posteriores análisis y conclusiones.

6.5.2 Resultados de la prueba. El análisis de los resultados fue realizado a cada pregunta por separado, determinando el comportamiento de cada par de adjetivos con relación a la imagen evaluada por medio del método del Diferencial Semántico (DS) a continuación se presenta el número de datos que se obtuvo por cada imagen en cada rango de la escala

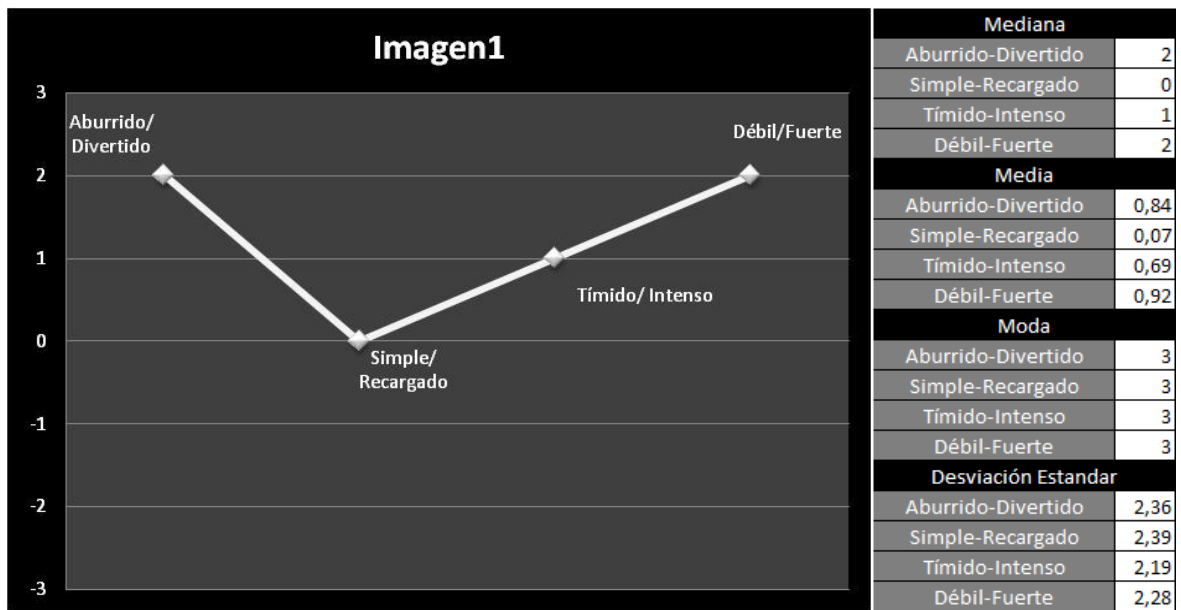
- Análisis Imagen 1: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico1. Análisis estadístico de la imagen 1

	Aburrido			Neutro	Divertido			Simple			Neutro	Recargado		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	186	56	80	90	72	99	451	258	98	108	99	82	103	286

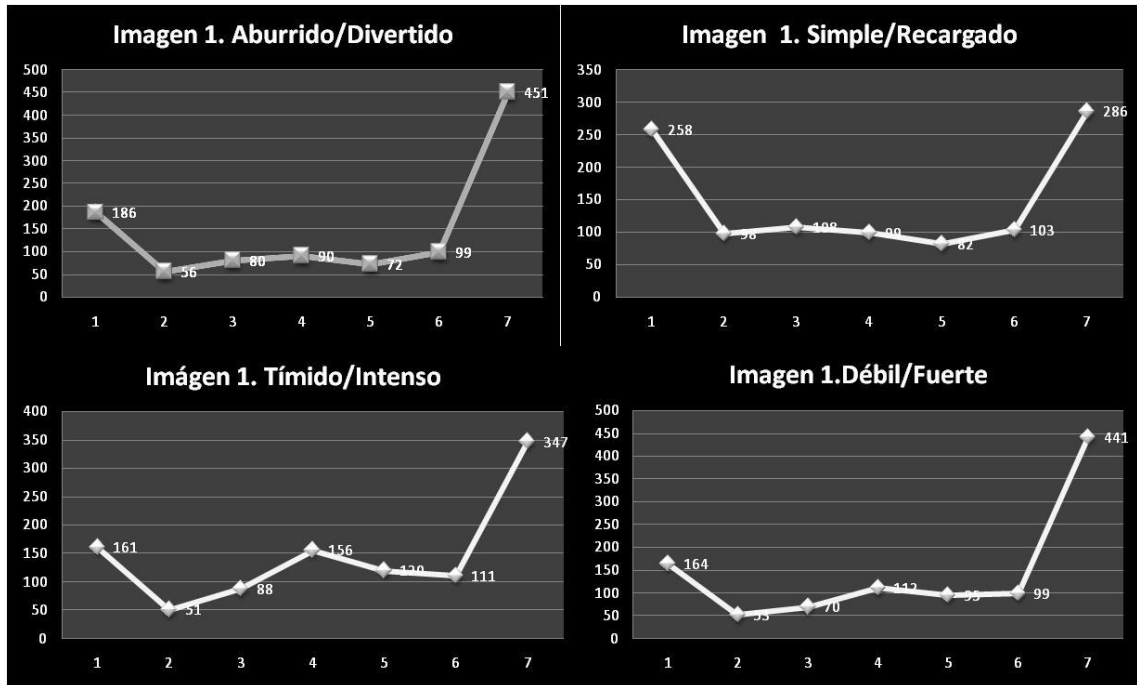
	Tímido			Neutro	Intenso			Débil			Neutro	Fuerte		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	161	51	88	156	120	111	347	164	53	70	112	95	99	441



Fuente: Autor

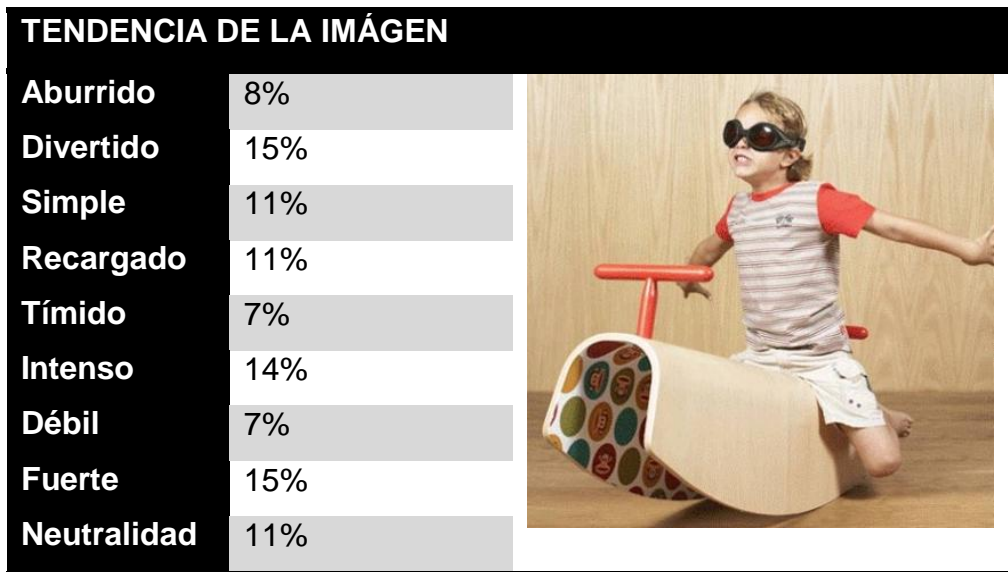
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 2. Ilustración de datos de la imagen 1



Fuente: Autor

Tabla 43. Tendencia de la imagen 1



Fuente: Autor

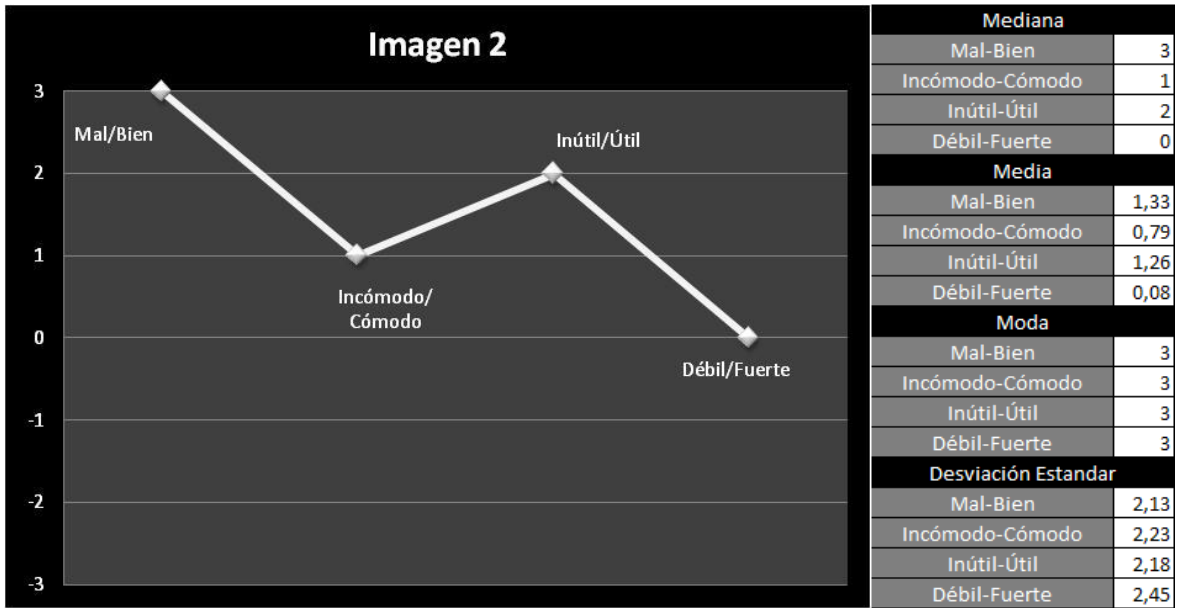
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia divertida, intensa y fuerte. Con mayor predominio en el adjetivo divertido. Este comportamiento está relacionado con las emociones que evoca la imagen al percibir el juego como característica funcional del objeto.

- Análisis Imagen 2: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 3. Análisis estadístico de la imagen 2

	Mal			Neutro	Bien			Incómodo			Neutro	Cómodo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	124	33	54	103	94	105	521	164	55	71	141	97	122	384

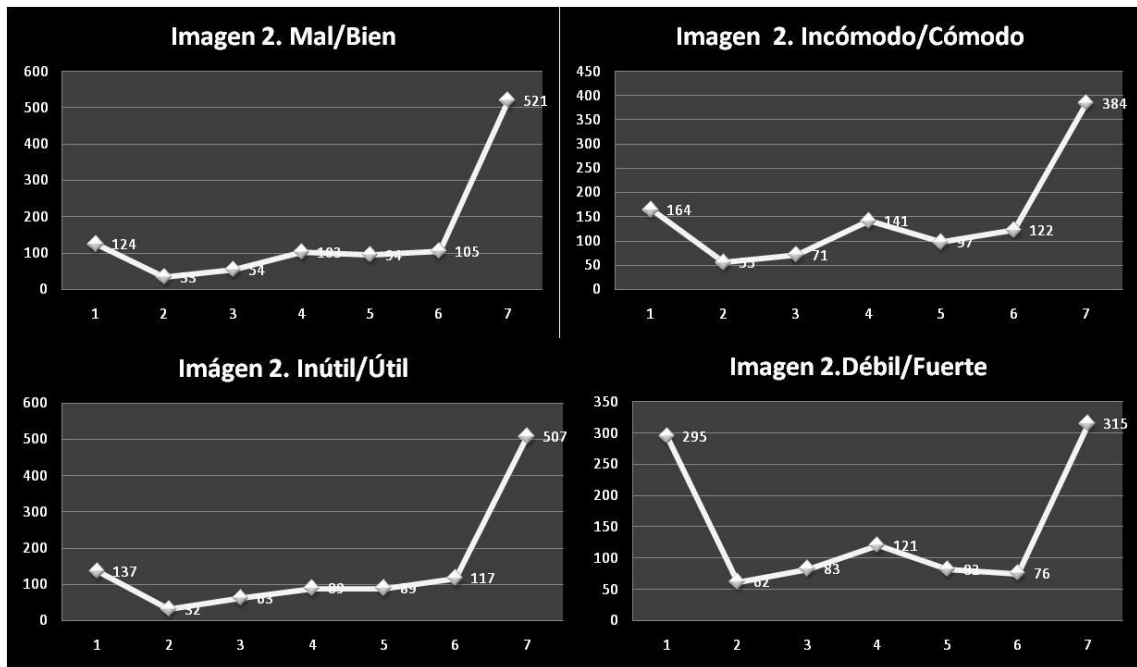
	Inútil			Neutro	Útil			Débil			Neutro	Fuerte		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	137	32	63	89	89	117	507	295	62	83	121	82	76	315



Fuente: Autor

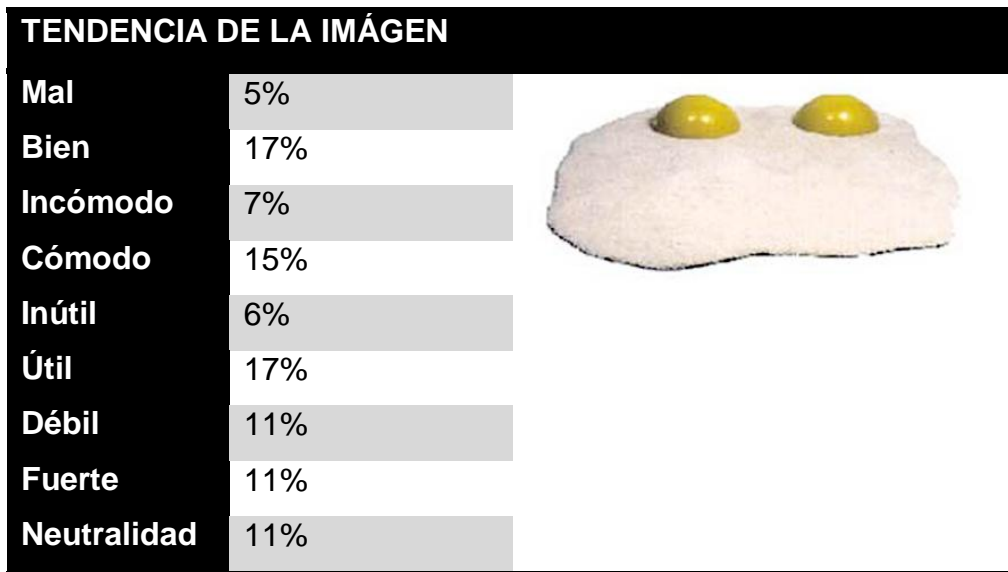
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 4. Ilustración de datos de la imagen 2



Fuente: Autor

Tabla 44. Tendencia de la imagen 2



Fuente: Autor

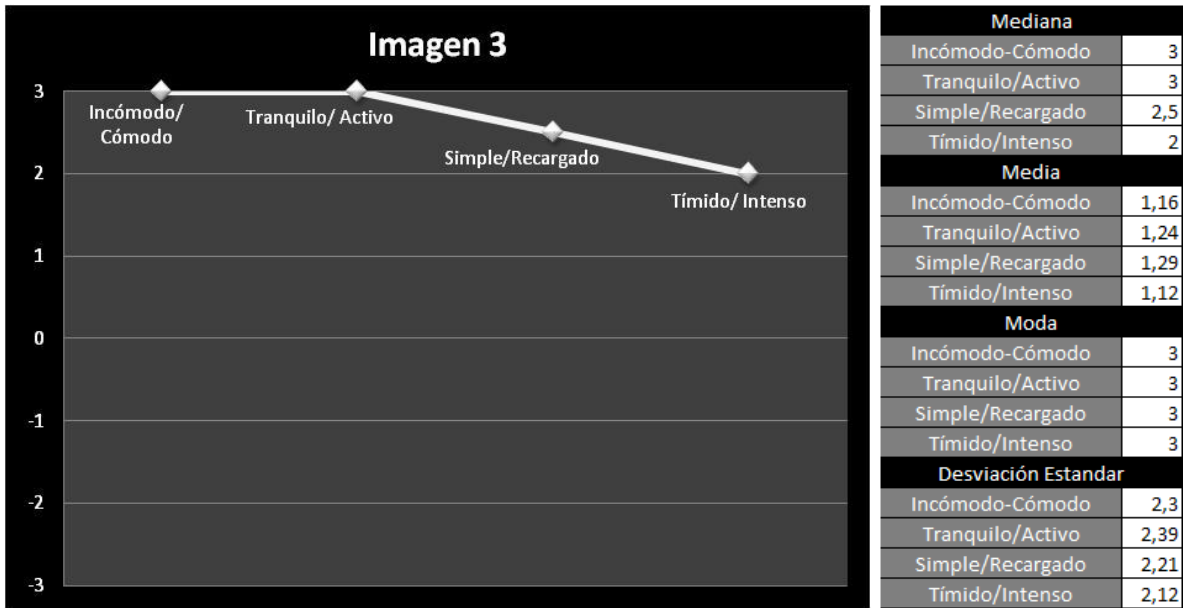
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia cómoda, bien y útil. Con mayor predominio en el adjetivo bien. Este comportamiento está relacionado con experiencia de uso que representa la imagen en la vida cotidiana de los niños.

- Análisis Imagen 3: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 5. Análisis estadístico de la imagen 3

	Incómodo			Neutro	Cómodo			Tranquilo			Neutro	Activo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	164	40	56	89	64	102	519	186	35	49	49	53	79	583

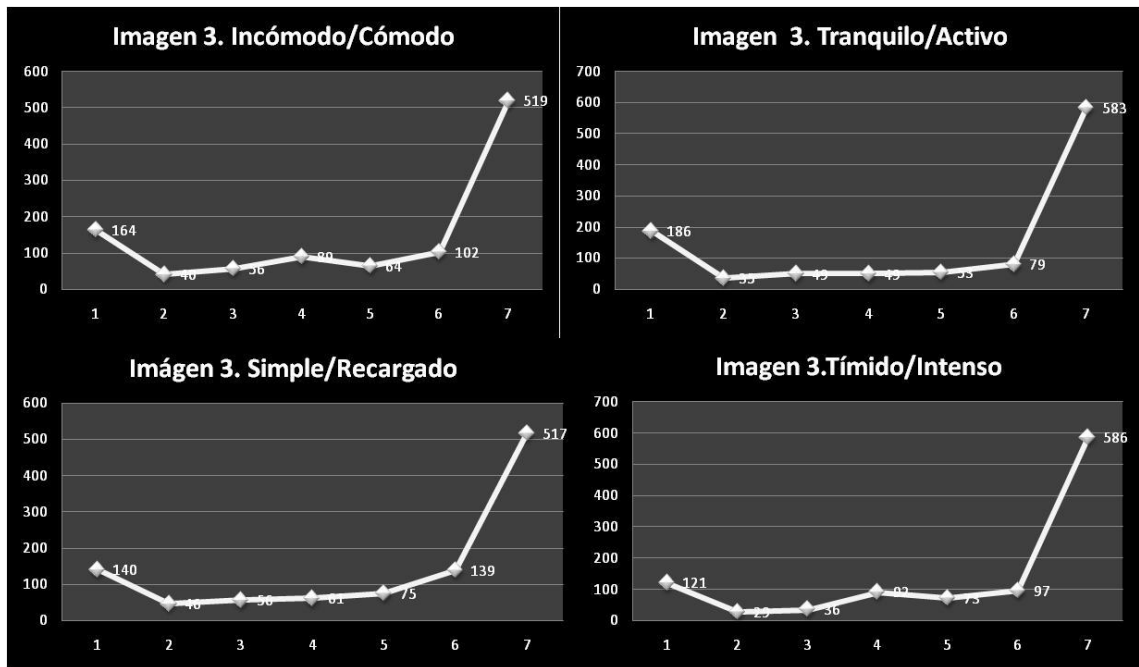
	Simple			Neutro	Recargado			Tímido			Neutro	Intenso		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	140	46	56	61	75	139	517	121	29	36	92	73	97	586



Fuente: Autor

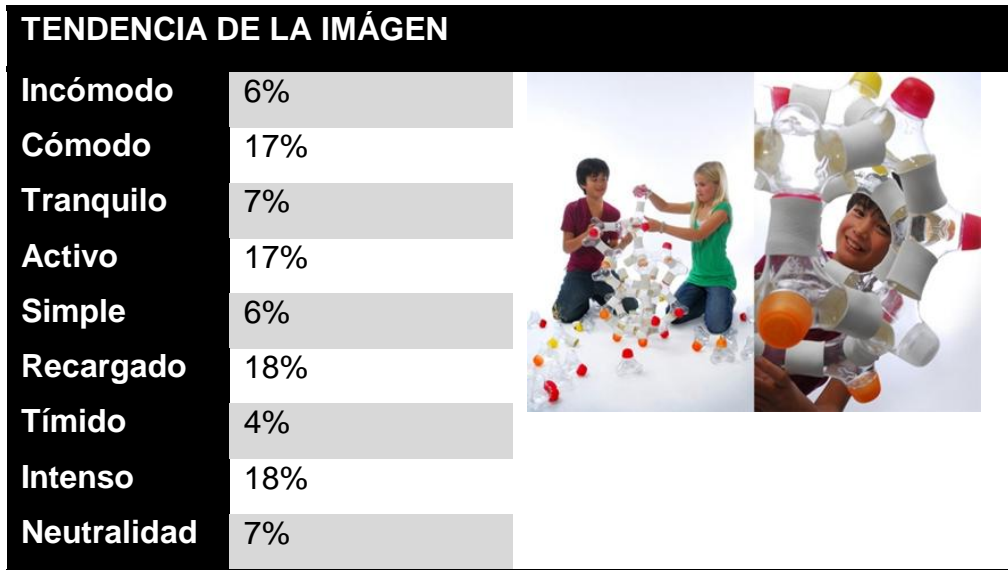
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 6. Ilustración de datos de la imagen 3



Fuente: Autor

Tabla 45. Tendencia de la imagen 3



Fuente: Autor

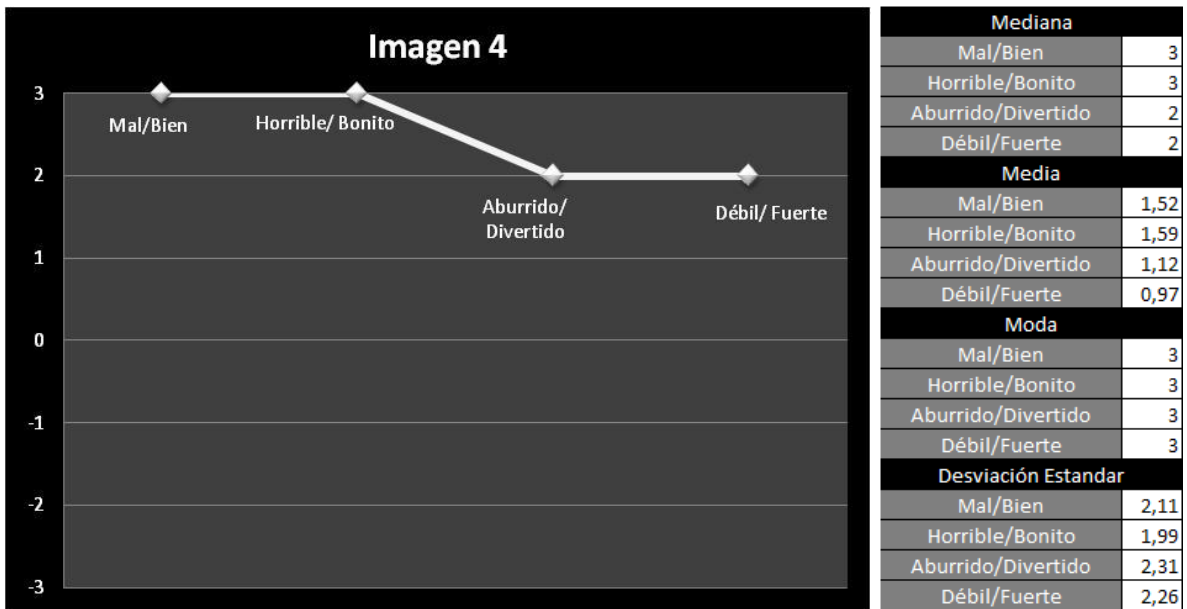
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia cómoda, activa, recargada e intensa. Con mayor predominio en el adjetivo intenso. Este comportamiento está relacionado con la forma estructural del objeto y la manera en que el usuario puede interactuar con estas múltiples formas de uso.

- Análisis Imagen 4: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 7. Análisis estadístico de la imagen 4

	Mal			Neutro	Bien			Horrible			Neutro	Bonito		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	121	29	36	92	73	97	586	96	31	39	95	80	128	565

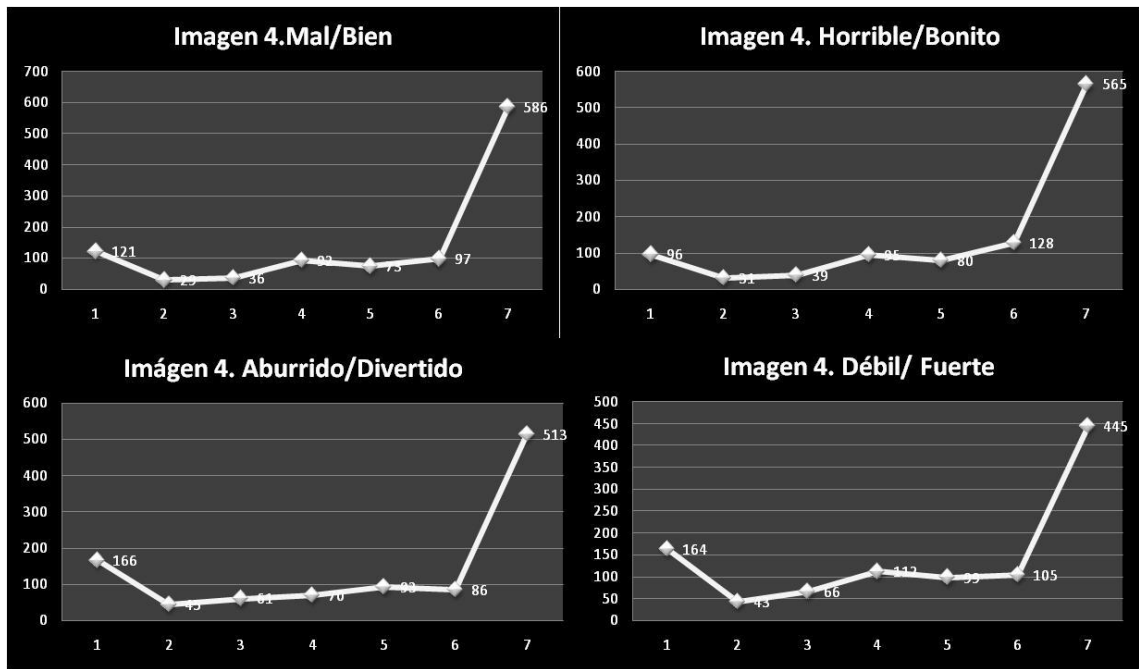
	Aburrido			Neutro	Divertido			Débil			Neutro	Fuerte		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	166	45	61	70	93	86	513	164	43	66	112	99	105	445



Fuente: Autor

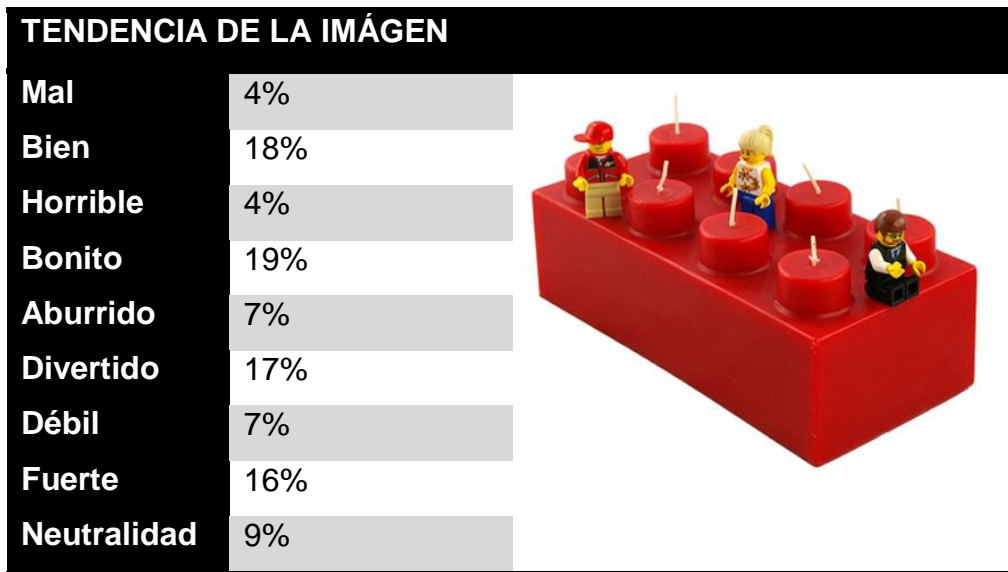
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 8. Ilustración de datos de la imagen 4



Fuente: Autor

Tabla 46. Tendencia de la imagen 4



Fuente: Autor

La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia divertida, intensa y fuerte. Con mayor predominio en el adjetivo bien. Este comportamiento está relacionado con las experiencias de uso previas con el objeto u objetos que poseen similitud.

- Análisis Imagen 5: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 9. Análisis estadístico de la imagen 5

	Mal			Neutro	Bien			Horrible			Neutro	Bonito		
	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Rangos														
Nº Datos	55	12	25	37	39	83	783	55	12	31	40	60	113	723

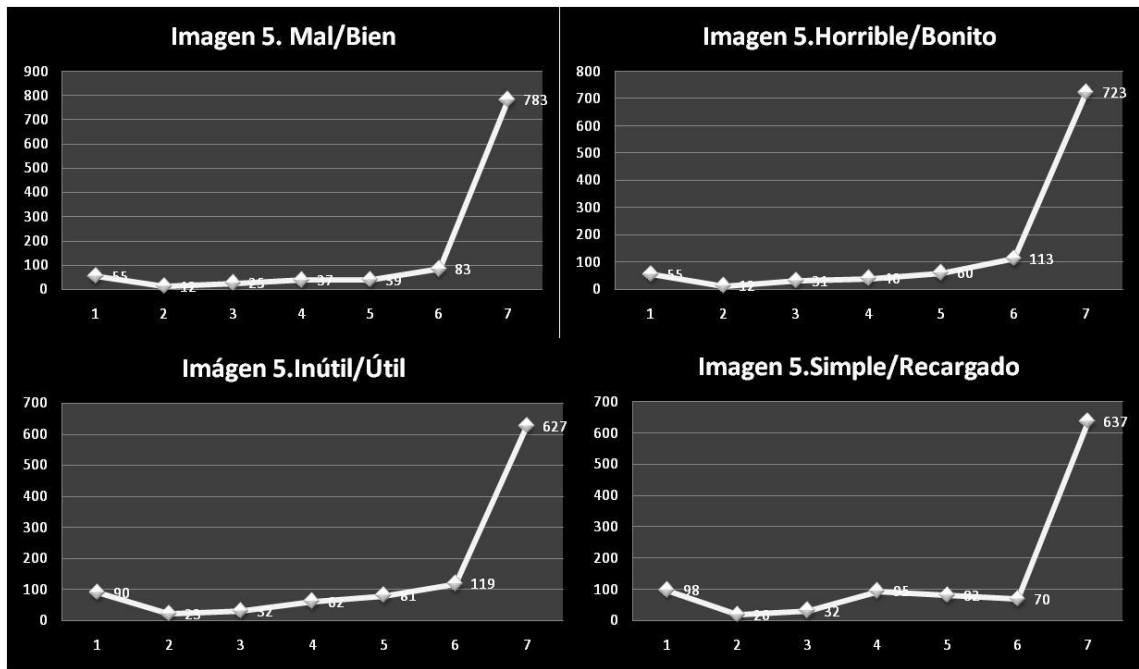
	Inútil			Neutro	Útil			Simple			Neutro	Recargado		
	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
	90	23	32	62	81	119	627	98	20	32	95	82	70	637



Fuente: Autor

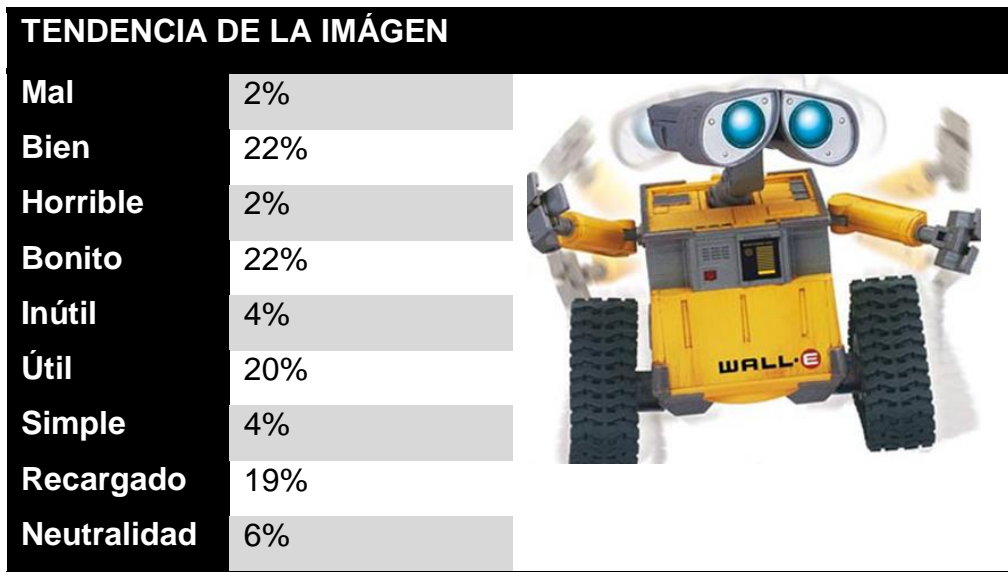
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 10. Ilustración de datos de la imagen 5



Fuente: Autor

Tabla 47. Tendencia de la imagen 5



Fuente: Autor

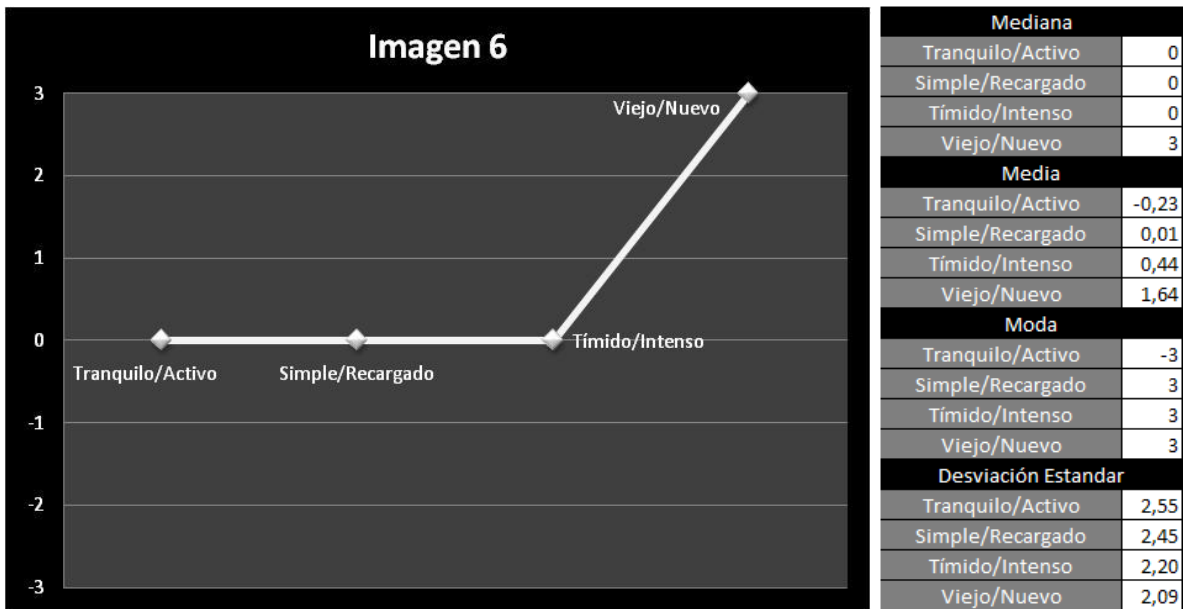
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia bonita, bien, útil y recargada. Con mayor predominio en el adjetivo bien. Este comportamiento está relacionado con las emociones del pasado que evoca en el recuerdo de los niños.

- Análisis Imagen 6: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 11. Análisis estadístico de la imagen 6

	Tranquilo			Neutro	Activo			Simple			Neutro	Recargado		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	380	66	64	100	55	68	301	301	61	108	105	78	76	305

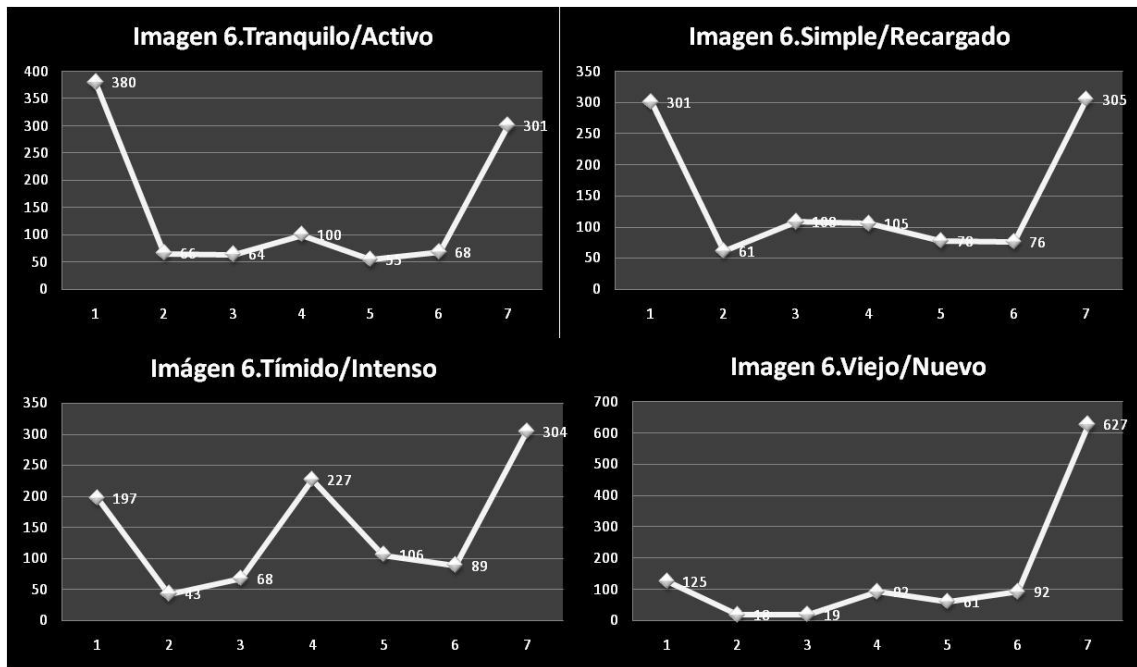
	Tímido			Neutro	Intenso			Viejo			Neutro	Nuevo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	197	43	68	227	106	89	304	125	18	19	92	61	92	627



Fuente: Autor

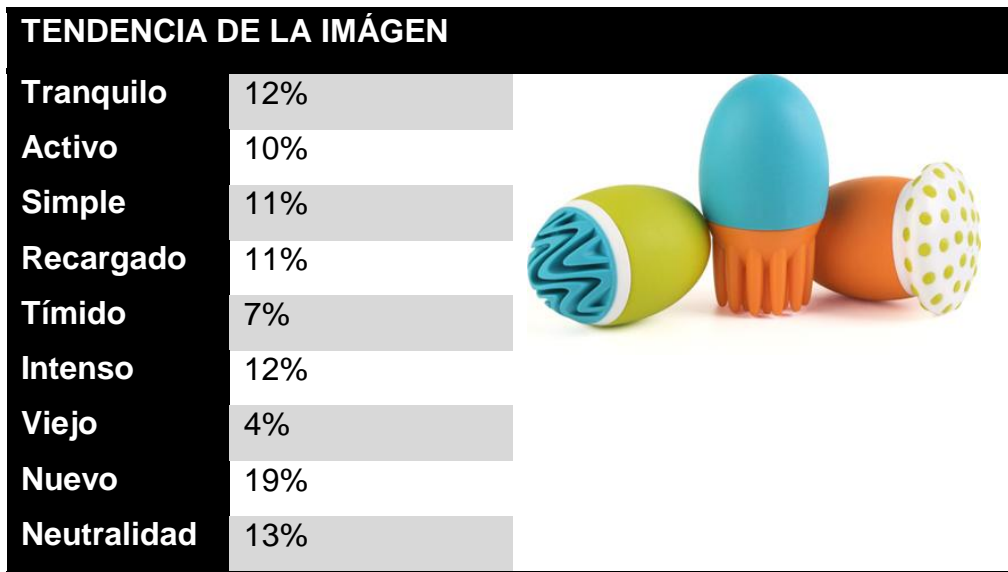
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 12. Ilustración de datos de la imagen 6



Fuente: Autor

Tabla 48. Tendencia de la imagen 6



Fuente: Autor

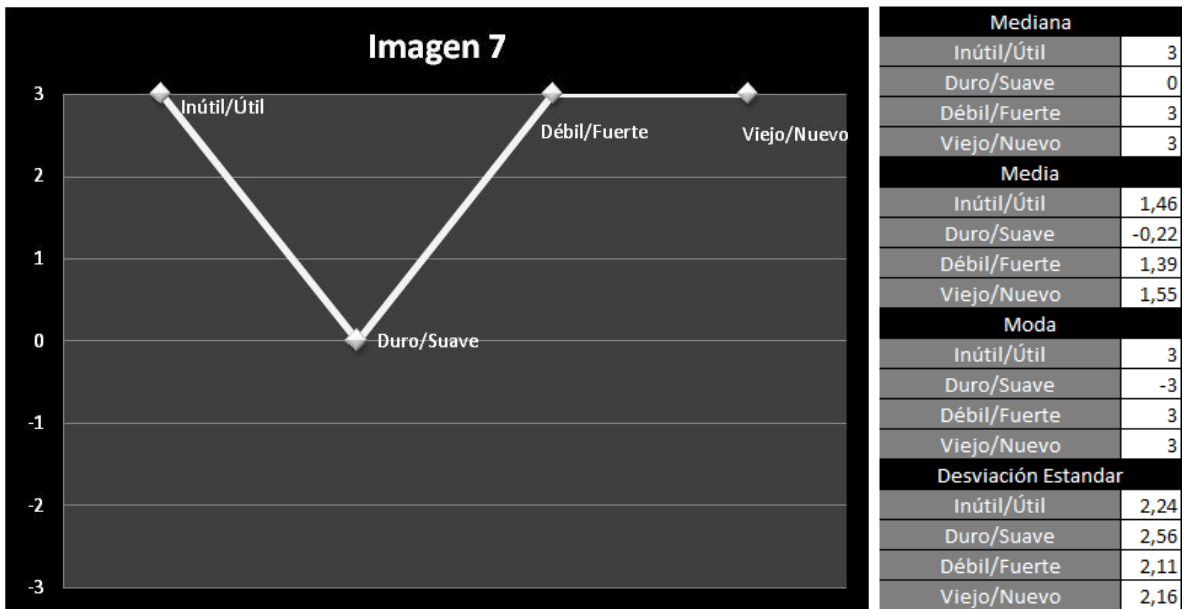
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia nueva, en los adjetivos restantes presento un equilibrio intermedio en los pares, por lo cual no mostro inclinación hacia alguna opción. Este comportamiento está relacionado la falta de expectativa que experimentan al percibir el objeto, los colores son los que permiten tener una percepción de que es nuevo.

- Análisis Imagen 7: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 13. Análisis estadístico de la imagen 7

	Inútil			Neutro	Útil			Duro			Neutro	Suave		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	154	24	30	76	58	81	611	376	71	60	103	52	65	307

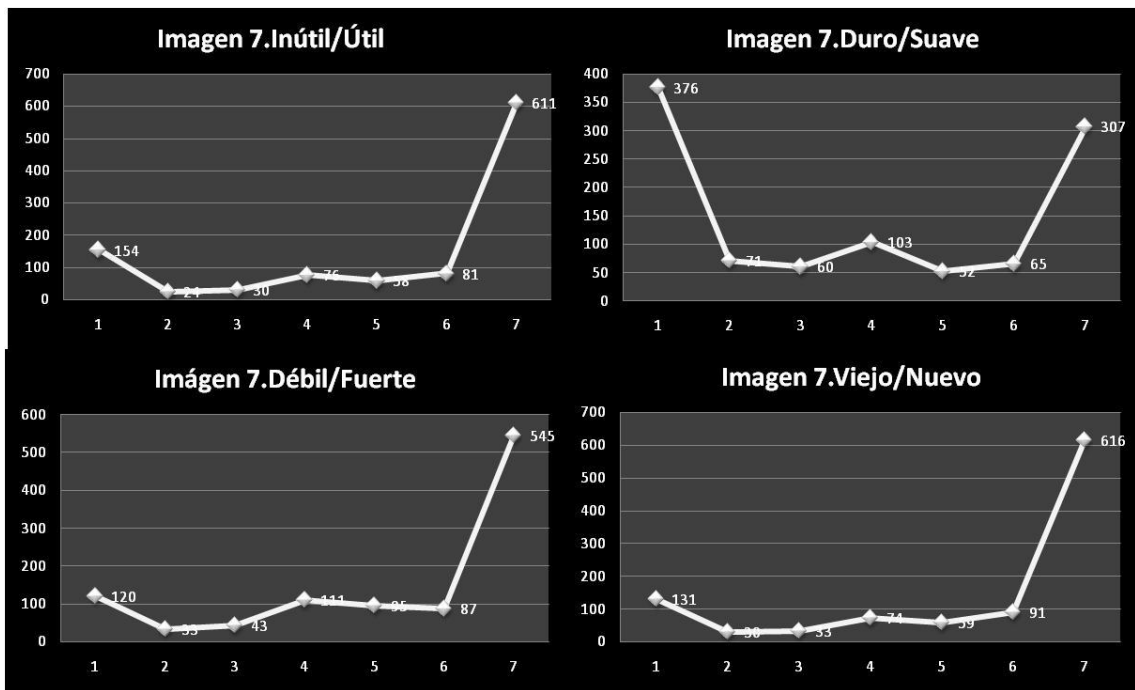
	Débil			Neutro	Fuerte			Viejo			Neutro	Nuevo		
	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
	120	33	43	111	95	87	545	131	30	33	74	59	91	616



Fuente: Autor

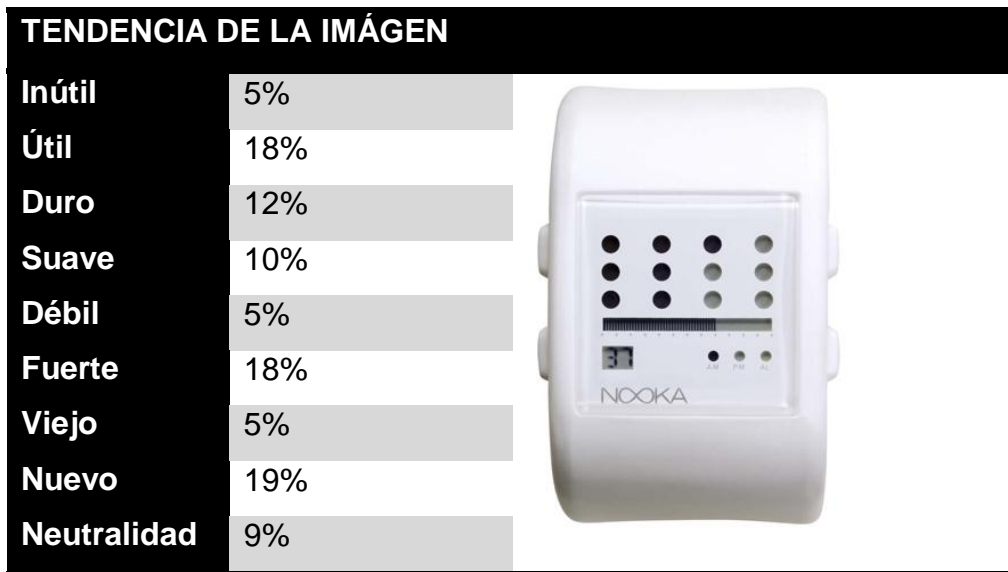
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 14. Ilustración de datos de la imagen 7



Fuente: Autor

Tabla 49. Tendencia de la imagen 7



Fuente: Autor

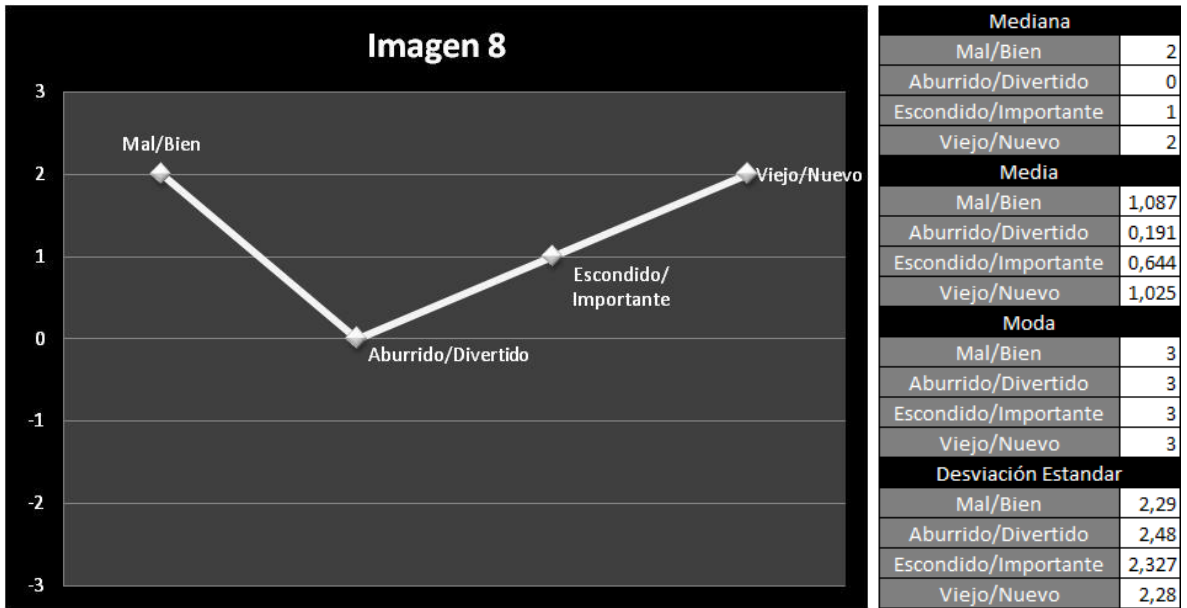
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia útil, fuerte, nueva. Con mayor predominio en el adjetivo nuevo. Este comportamiento está relacionado por la novedad experimentan los niños al observar un producto con el cual no han tenido una experiencia previa.

- Análisis Imagen 8: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 15. Análisis estadístico de la imagen 8

	Mal			Neutro	Bien			Aburrido			Neutro	Divertido		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	175	30	42	121	72	103	491	291	62	70	103	88	83	337

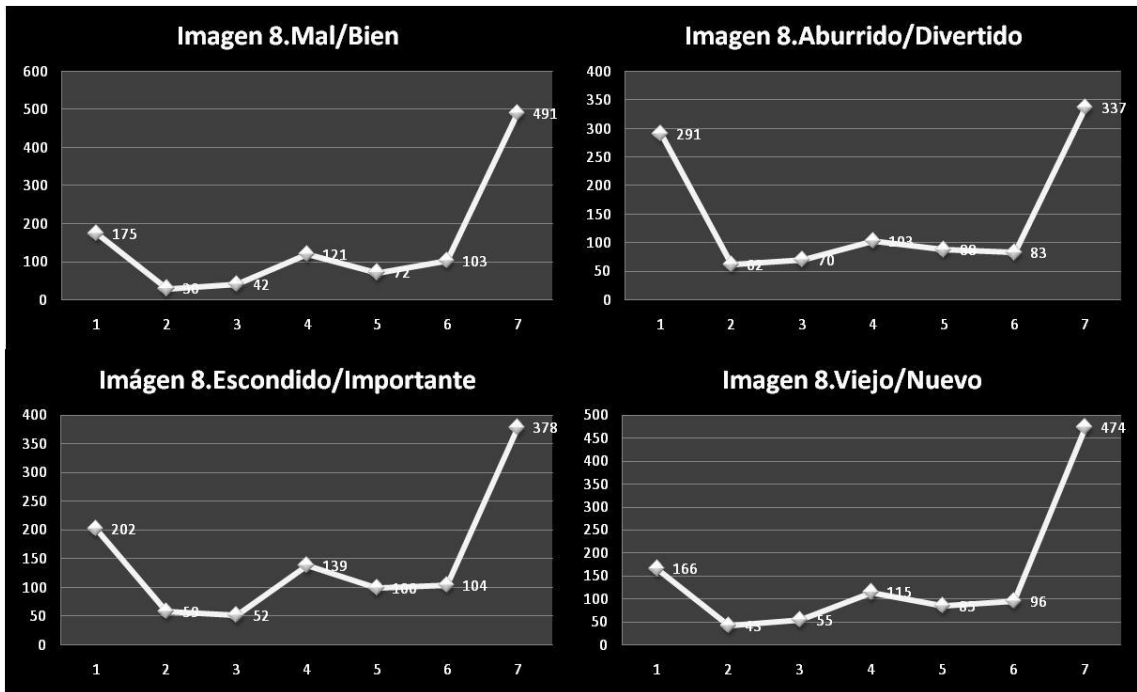
	Escondido			Neutro	Importante			Viejo			Neutro	Nuevo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	202	59	52	139	100	104	378	166	43	55	115	85	96	474



Fuente: Autor

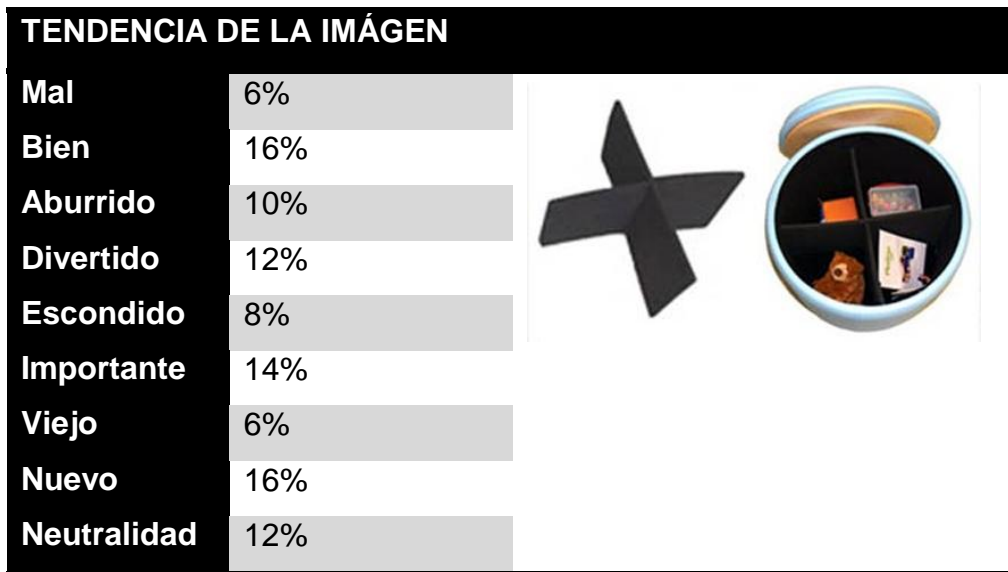
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 16. Ilustración de datos de la imagen 8



Fuente: Autor

Tabla 50. Tendencia de la imagen 8



Fuente: Autor

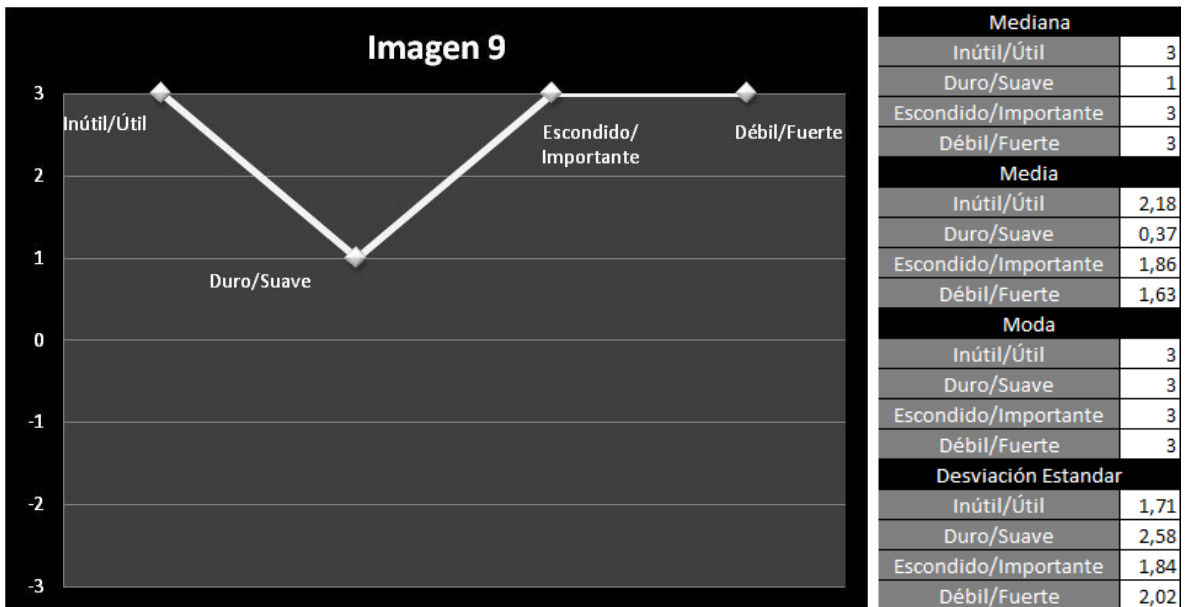
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia importante, bien y nueva. Con mayor predominio en el adjetivo bien. Este comportamiento está relacionado con las experiencias de uso del objeto.

- Análisis Imagen 9: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 17. Análisis estadístico de la imagen 9

	Inútil			Neutro	Útil			Duro			Neutro	Suave		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	67	13	17	49	47	67	774	296	55	56	86	56	71	414

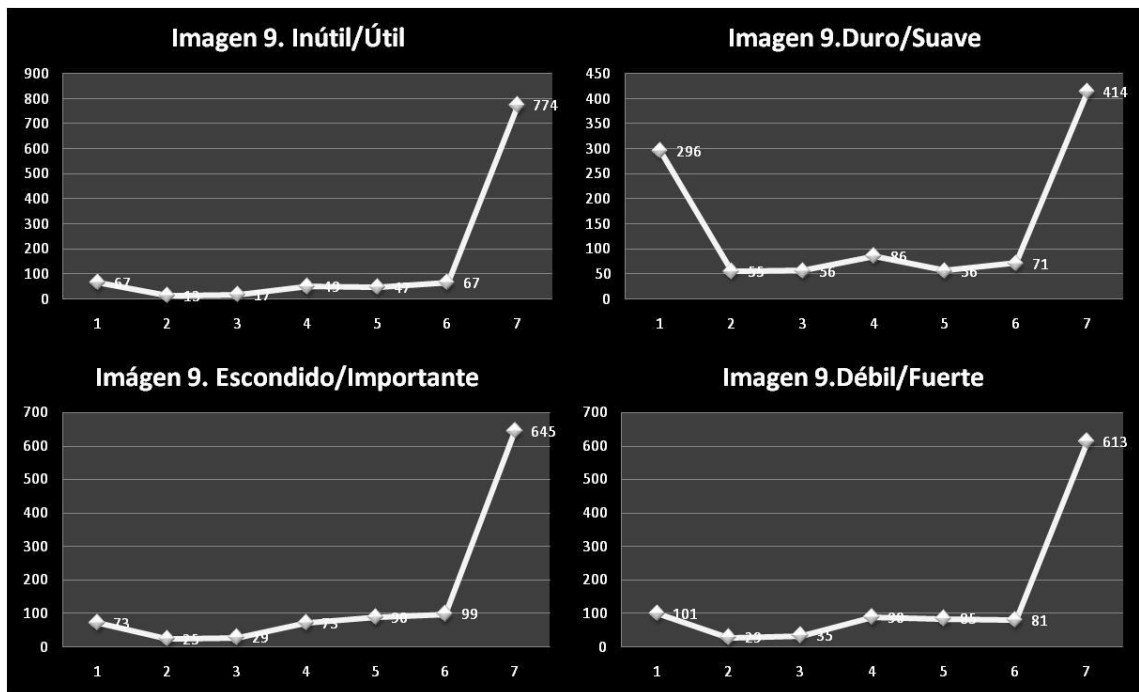
	Escondido			Neutro	Importante			Débil			Neutro	Fuerte		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	73	25	29	73	90	99	645	101	29	35	90	85	81	613



Fuente: Autor

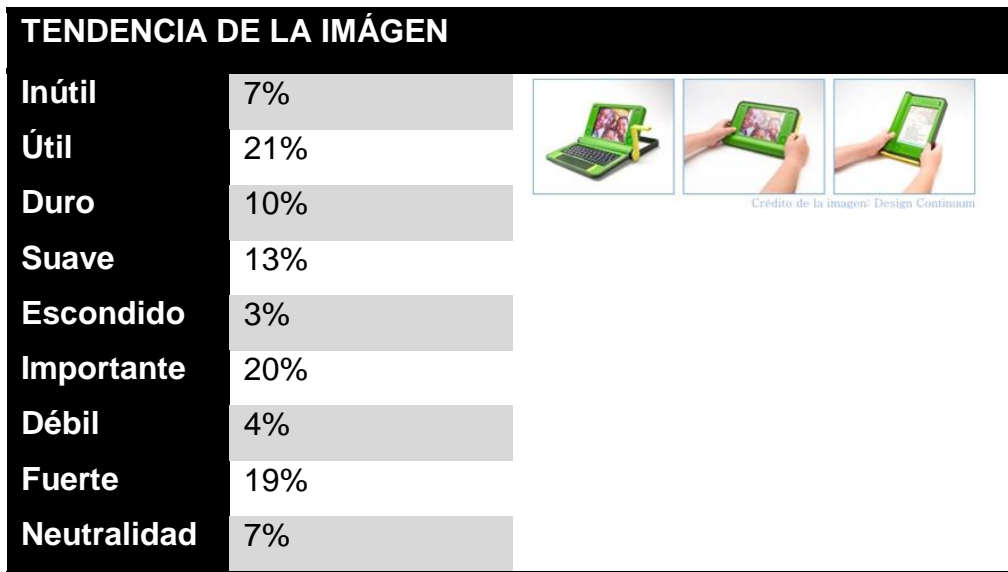
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 18. Ilustración de datos de la imagen 9



Fuente: Autor

Tabla 51. Tendencia de la imagen 9



Fuente: Autor

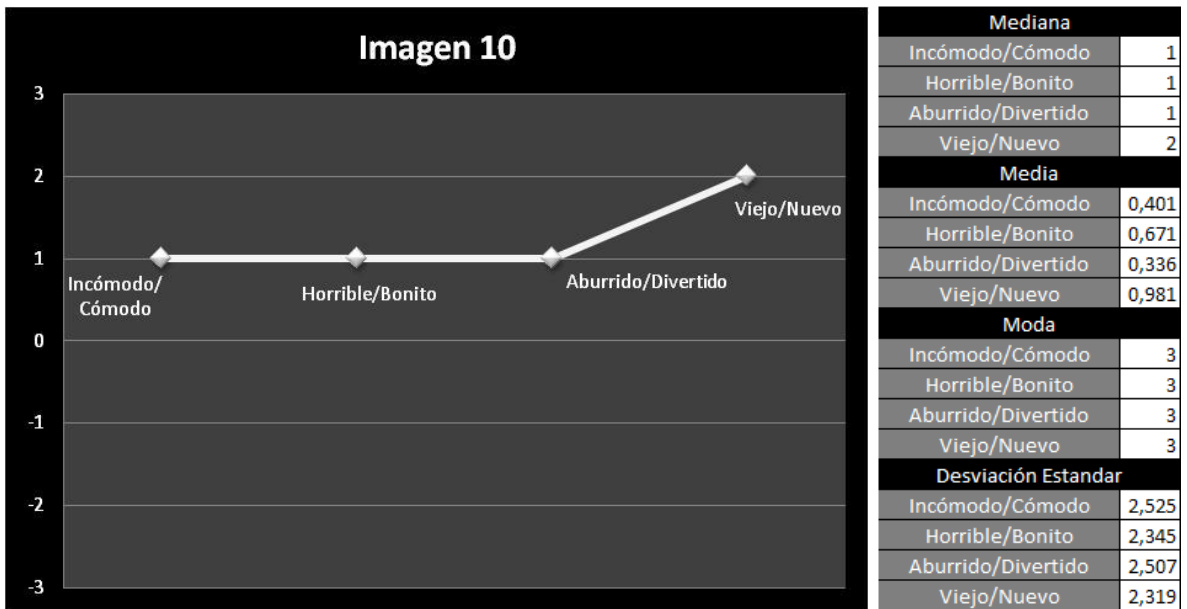
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia útil, suave, importante y fuerte. Con mayor predominio en el adjetivo útil. Este comportamiento está relacionado con el continuo uso de objetos similares, y la exposición cotidiana a este producto, percibiéndolo como una necesidad de uso.

- Análisis Imagen 10: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 19. Análisis estadístico de la imagen 10

	Incómodo			Neutro	Cómodo			Horrible			Neutro	Bonito		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	277	57	56	106	62	74	402	200	52	79	119	88	99	397

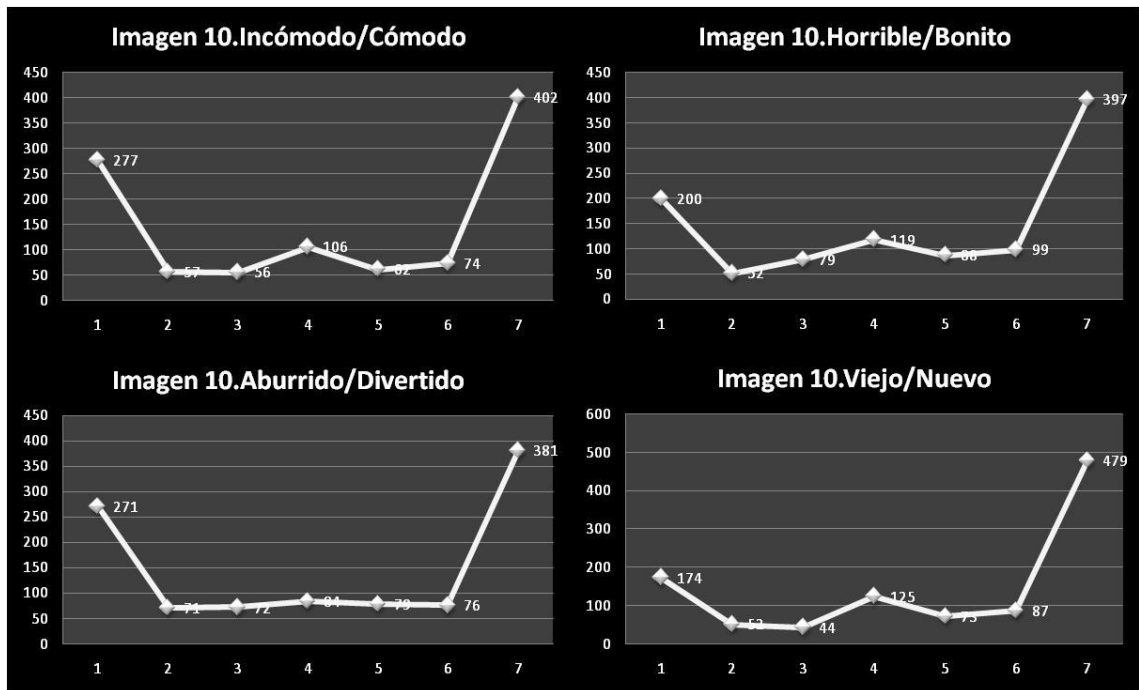
	Aburrido			Neutro	Divertido			Viejo			Neutro	Nuevo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	271	71	72	84	79	76	381	174	52	44	125	73	87	479



Fuente: Autor

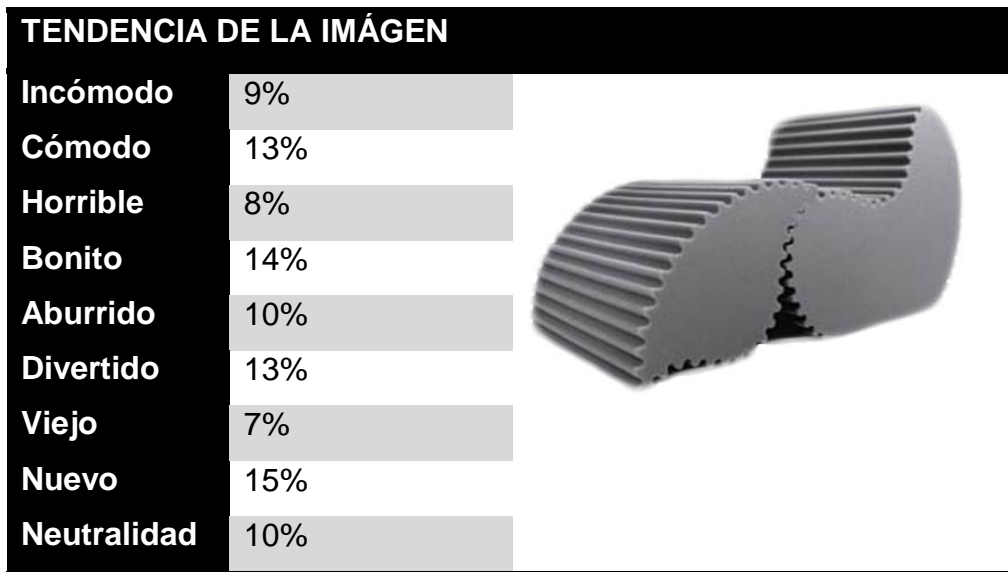
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 20. Ilustración de datos de la imagen 10



Fuente: Autor

Tabla 52. Tendencia de la imagen 10



Fuente: Autor

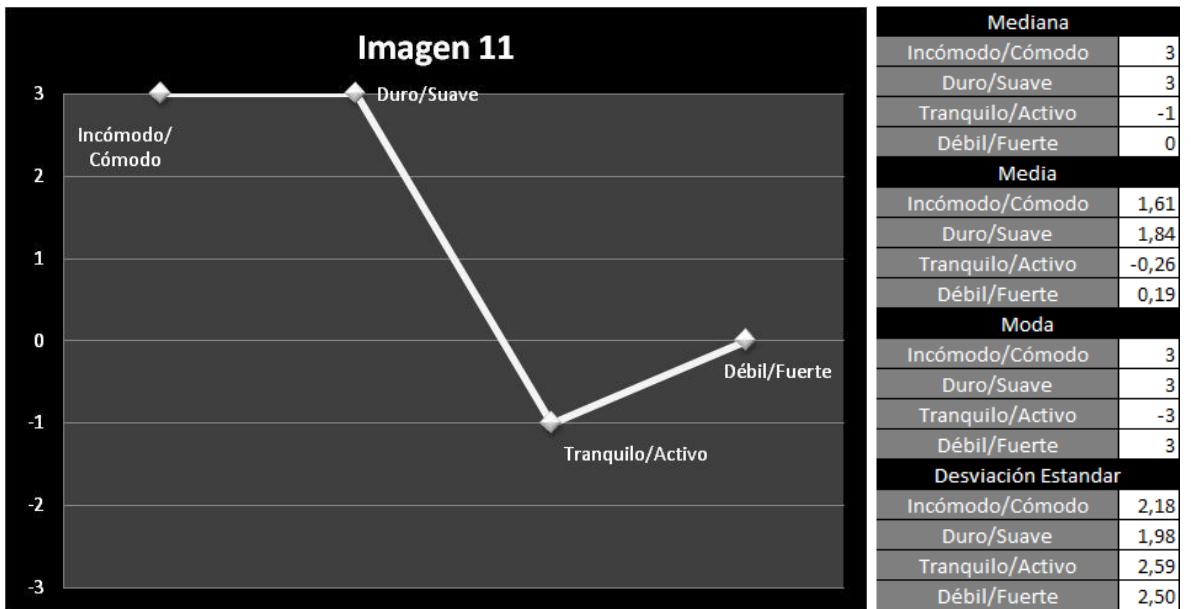
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia cómoda, bonita, divertida y nueva. Con mayor predominio en el adjetivo nuevo. Este comportamiento está relacionado con la percepción novedosa de la forma.

- Análisis Imagen 11: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 21. Análisis estadístico de la imagen 11

	Incómodo			Neutro	Cómodo			Duro			Neutro	Suave		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	135	31	27	57	57	75	652	102	19	28	62	46	99	678

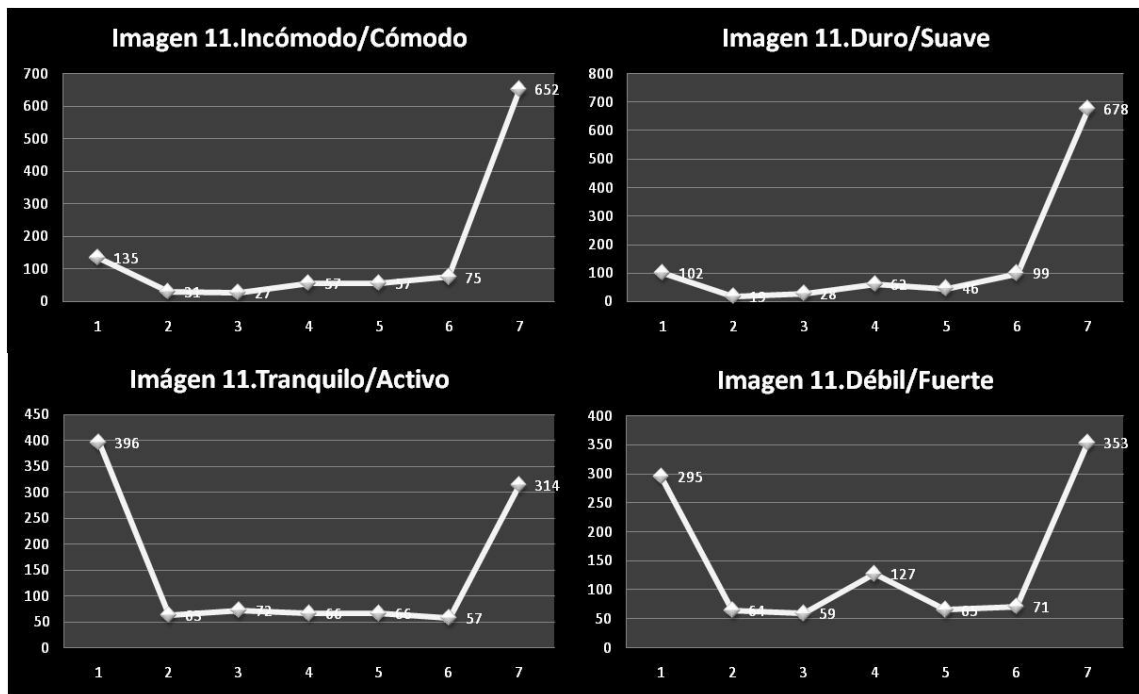
	Tranquilo			Neutro	Activo			Débil			Neutro	Fuerte		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	396	63	72	66	66	57	314	295	64	59	127	65	71	353



Fuente: Autor

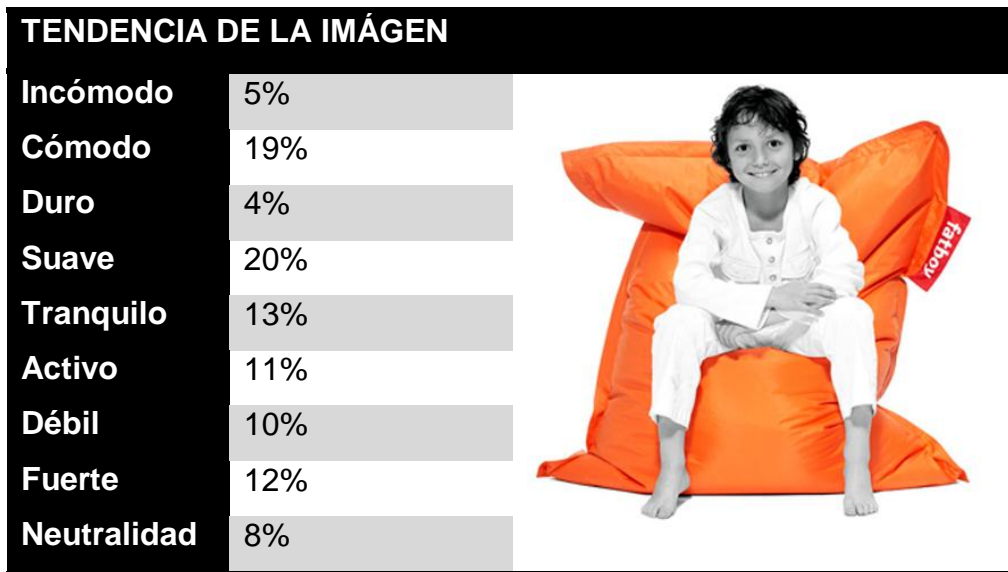
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 22. Ilustración de datos de la imagen 11



Fuente: Autor

Tabla 53. Tendencia de la imagen 11



Fuente: Autor

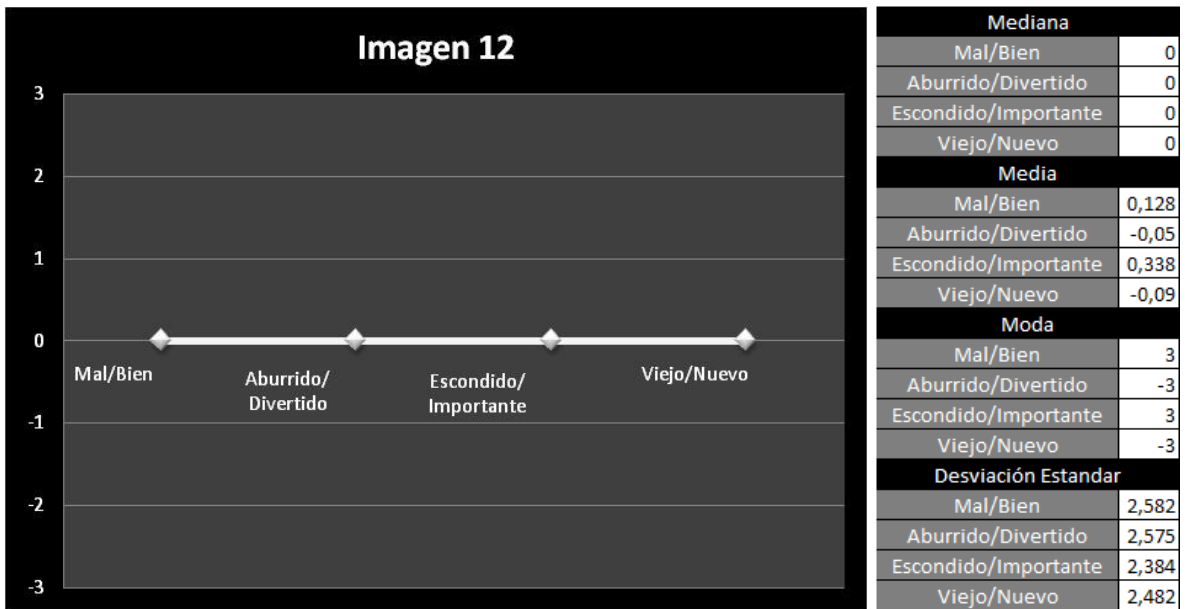
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia cómoda, suave y tranquila. Con mayor predominio en el adjetivo suave. Este comportamiento está relacionado con la percepción del material con respecto a la imagen y la interacción de experiencias pasadas.

- Análisis Imagen 12: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 23. Análisis estadístico de la imagen 12

	Mal			Neutro	Bien			Aburrido			Neutro	Divertido		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	333	53	58	96	64	59	371	351	72	54	95	54	75	333

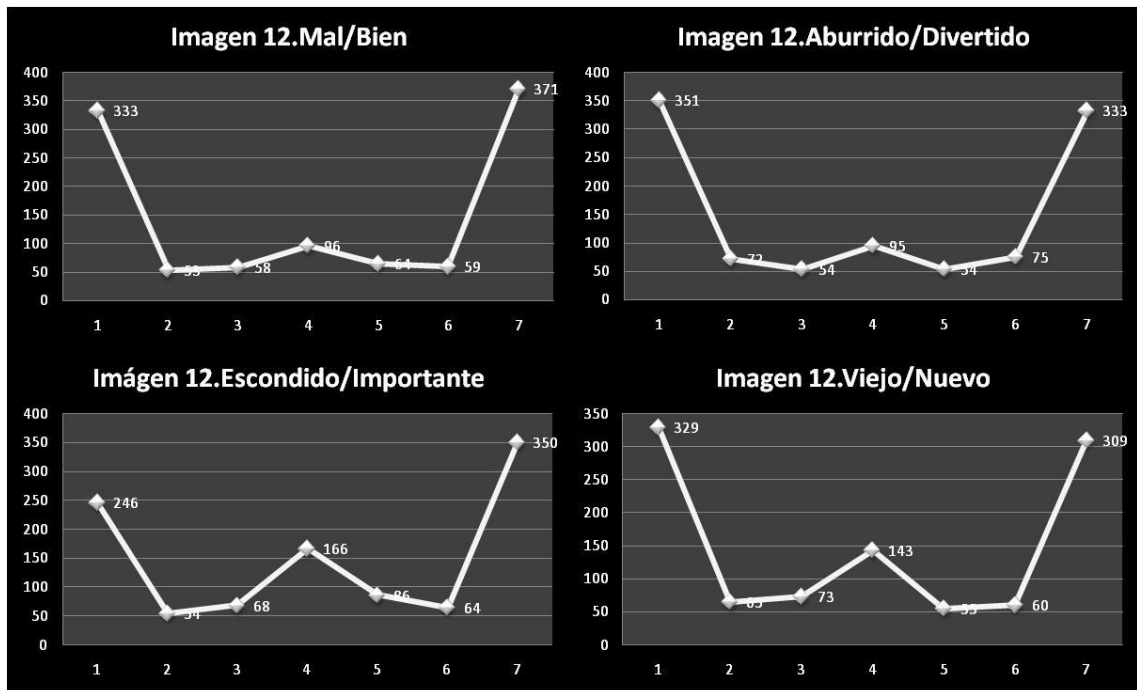
	Escondido			Neutro	Importante			Viejo			Neutro	Nuevo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	246	54	68	166	86	64	350	329	65	73	143	55	60	309



Fuente: Autor

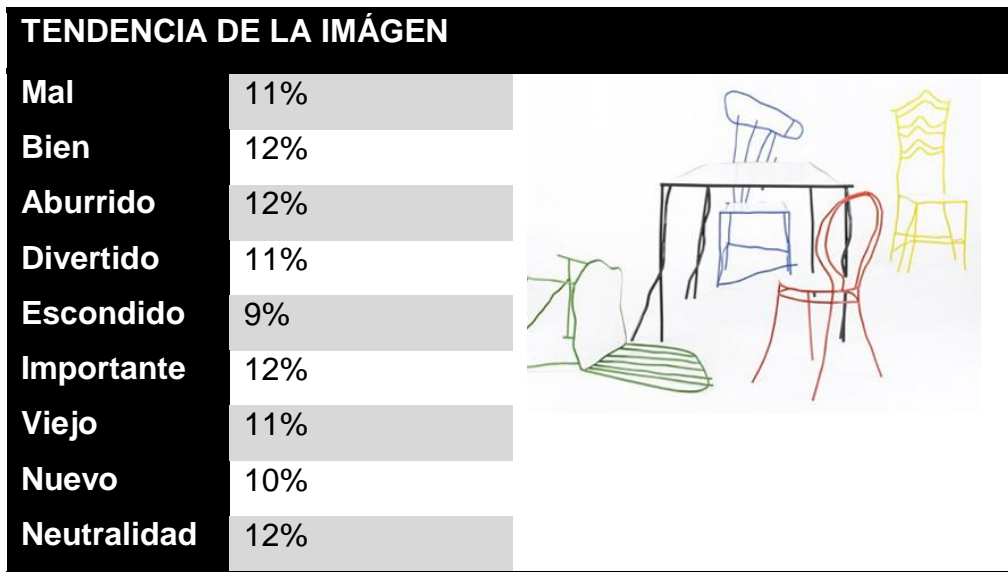
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 24. Ilustración de datos de la imagen 12



Fuente: Autor

Tabla 54. Tendencia de la imagen 12



Fuente: Autor

La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia intermedia en todos sus pares de adjetivos. Este comportamiento por la confusión que produce percibir las imágenes de un producto que está en constante interacción con los niños. Los esquemas aprendidos no producen novedad si no por el contrario crean un conflicto en sus opiniones.

- Análisis Imagen 13: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 25. Análisis estadístico de la imagen 13

	Horrible			Neutro	Bonito			Duro			Neutro	Suave		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	70	14	19	33	43	73	782	322	42	45	53	56	70	446

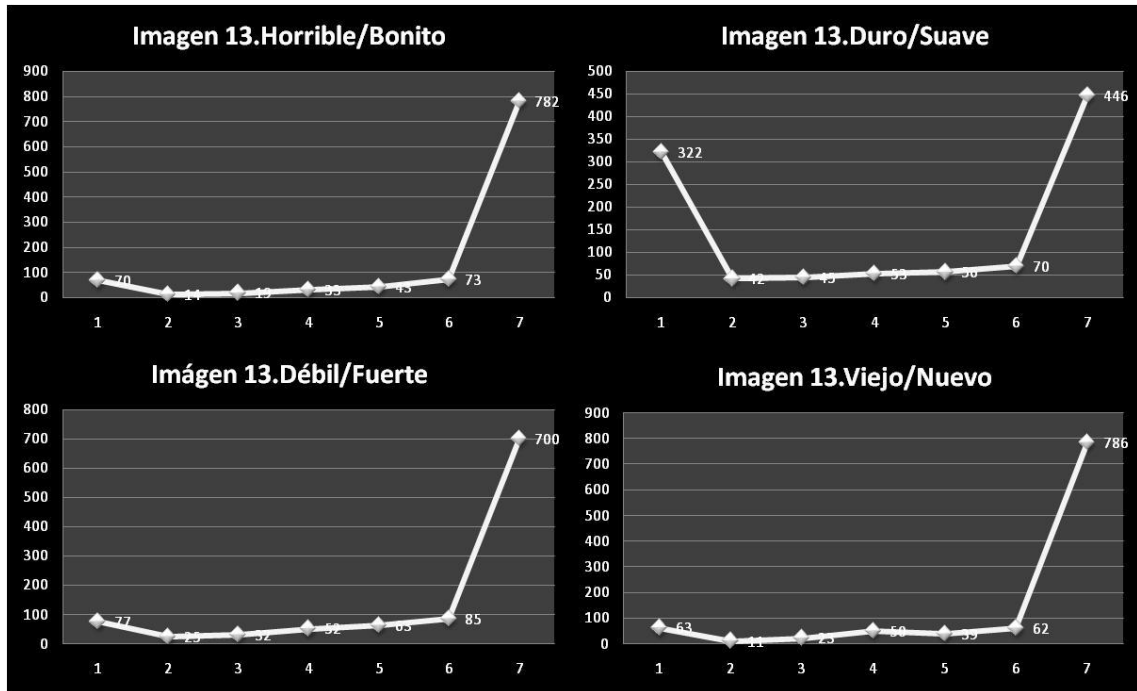
	Débil			Neutro	Fuerte			Viejo			Neutro	Nuevo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	77	25	32	52	63	85	700	63	11	23	50	39	62	786



Fuente: Autor

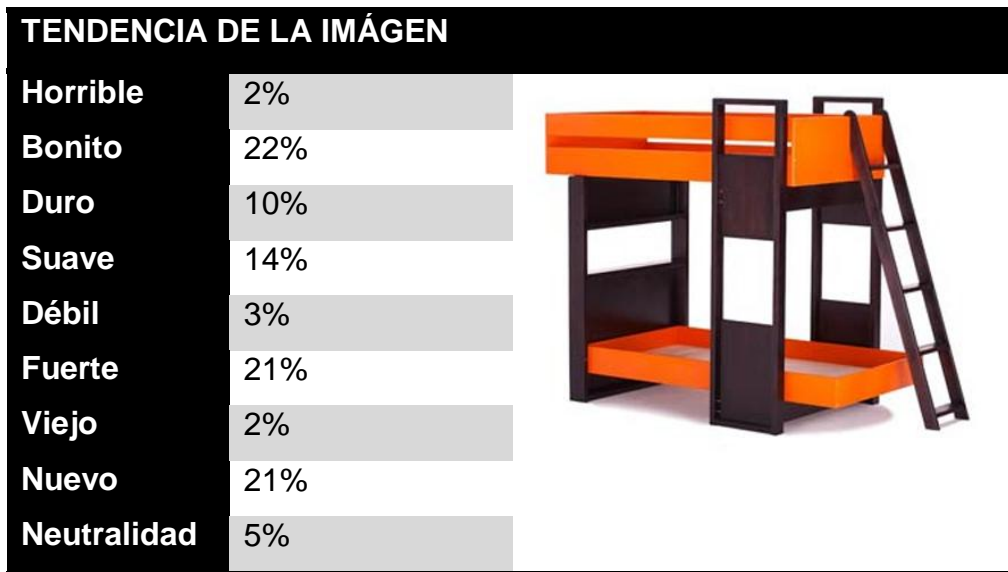
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 26. Ilustración de datos de la imagen 13



Fuente: Autor

Tabla 55. Tendencia de la imagen 13



Fuente: Autor

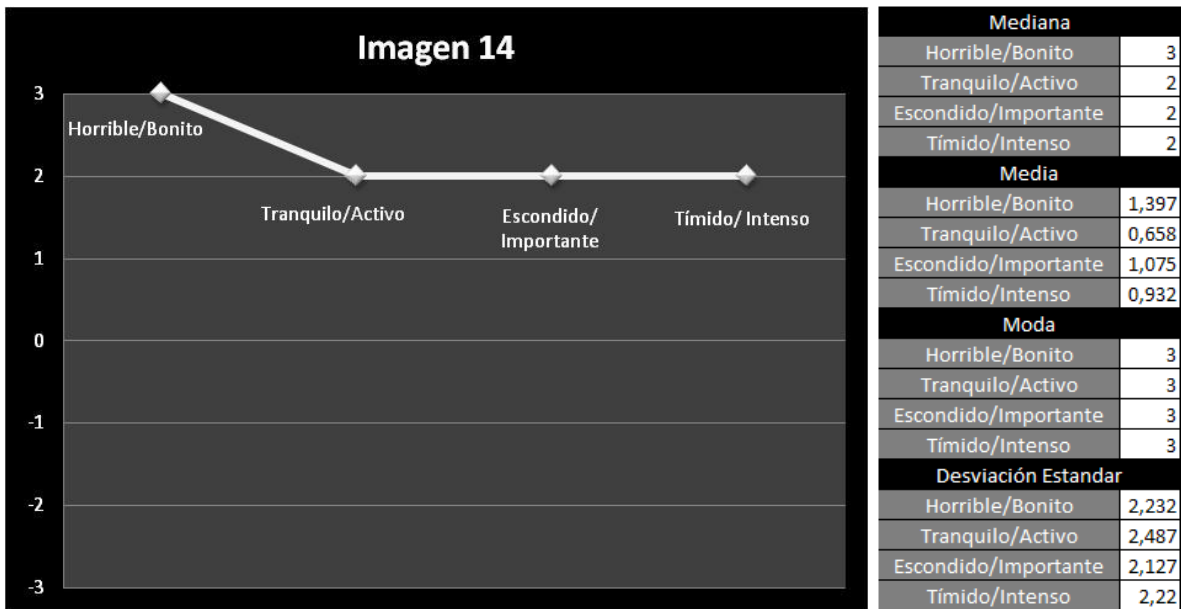
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia bonita, suave, fuerte y nueva. Con mayor predominio en el adjetivo Nuevo. Este comportamiento está relacionado con la percepción de la forma y la satisfacción de adquirir un producto novedoso. Los colores también hacen parte de la atracción que produce y desencadena la emoción placentera en el uso.

- Análisis Imagen 14: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 27. Análisis estadístico de la imagen 14

	Horrible			Neutro	Bonito			Tranquilo			Neutro	Activo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	152	25	34	94	56	90	583	252	36	57	90	67	98	434

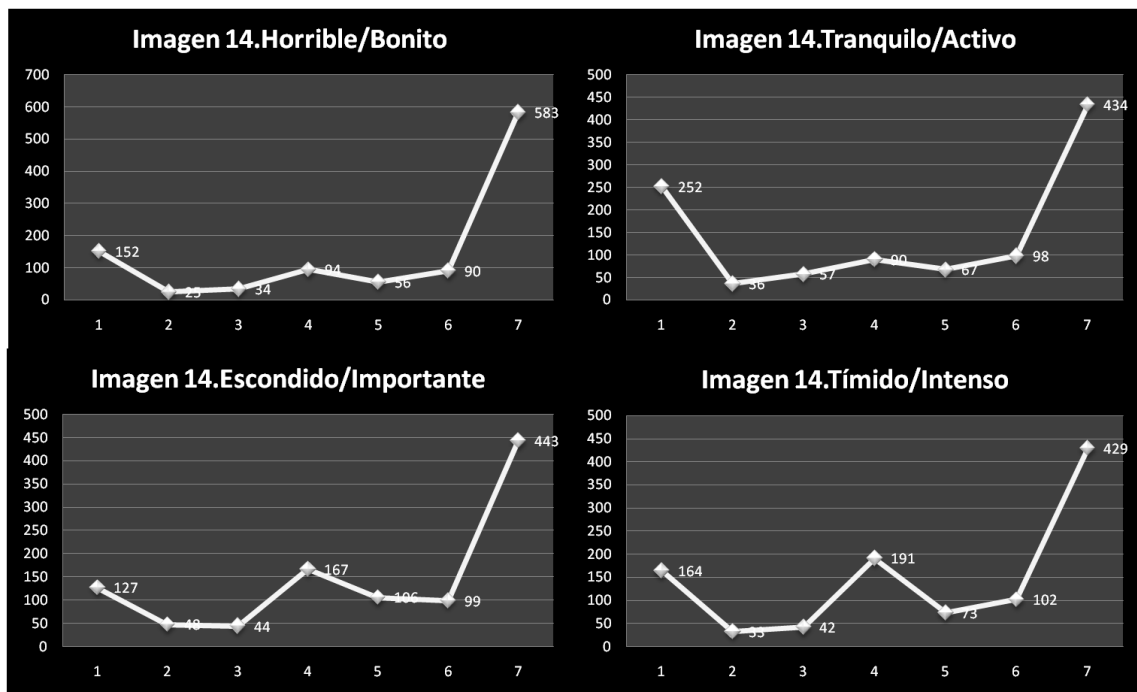
	Escondido			Neutro	Importante			Tímido			Neutro	Intenso		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	127	48	44	167	106	99	443	164	33	42	191	73	102	429



Fuente: Autor

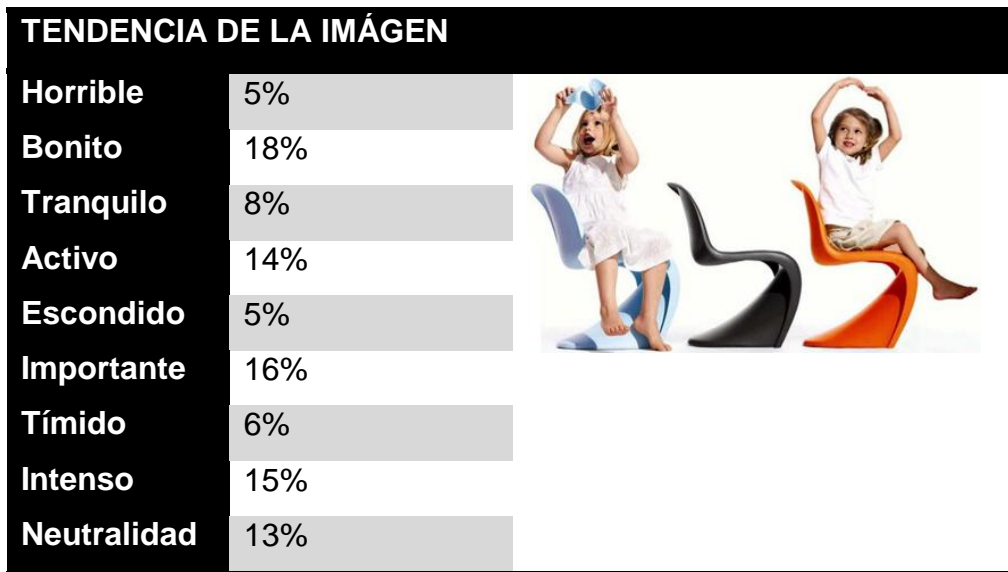
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 28. Ilustración de datos de la imagen 14



Fuente: Autor

Tabla 56. Tendencia de la imagen 14



Fuente: Autor

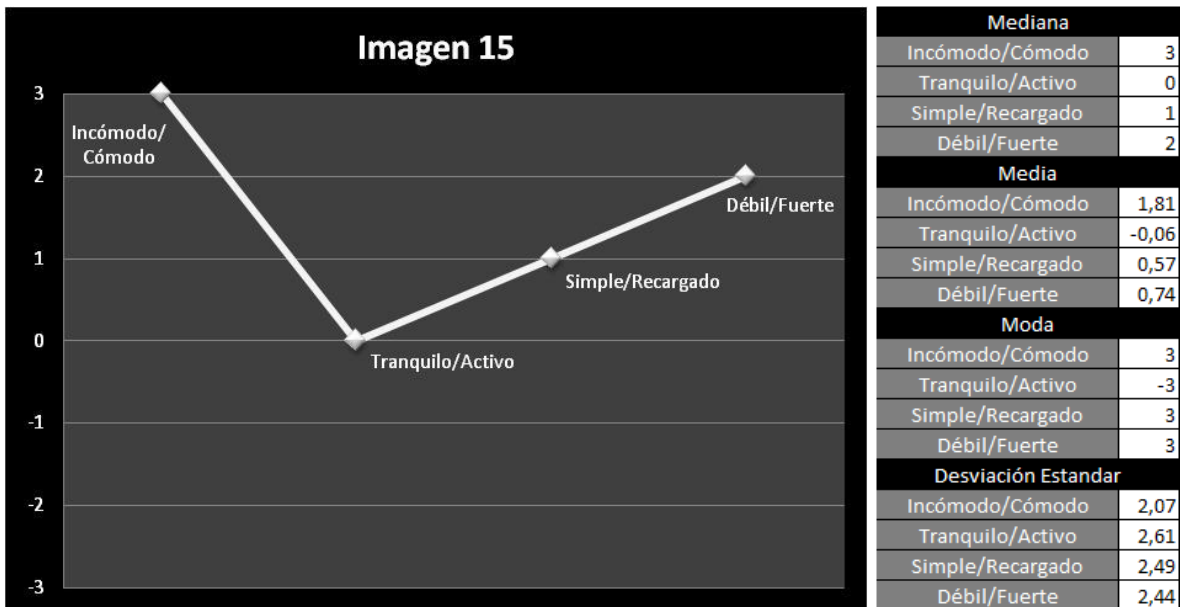
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia bonita, activa, importante e intensa. Con mayor predominio en el adjetivo bonito. Este comportamiento está relacionado con experiencias pasadas, los colores, la forma y la percepción visual de la satisfacción de uso.

- Análisis Imagen 15: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 29. Análisis estadístico de la imagen 15

	Incómodo			Neutro	Cómodo			Tranquilo			Neutro	Activo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	116	25	29	44	41	79	700	370	58	57	83	54	64	348

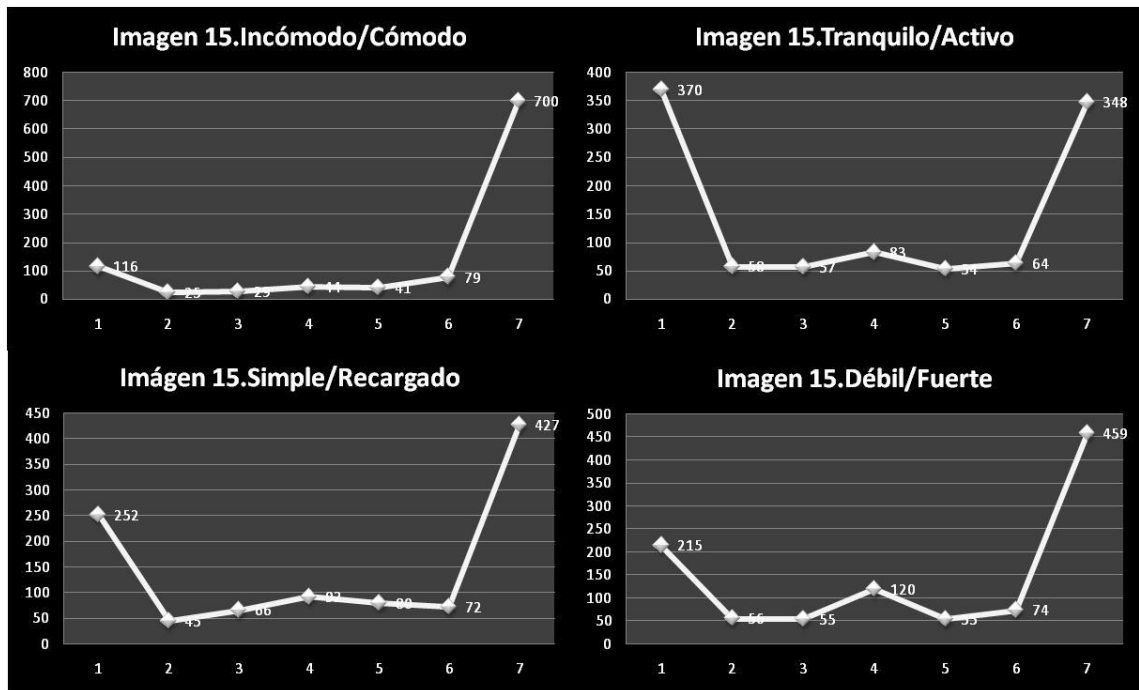
	Simple			Neutro	Recargado			Débil			Neutro	Fuerte		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	252	45	66	92	80	72	427	215	56	55	120	55	74	459



Fuente: Autor

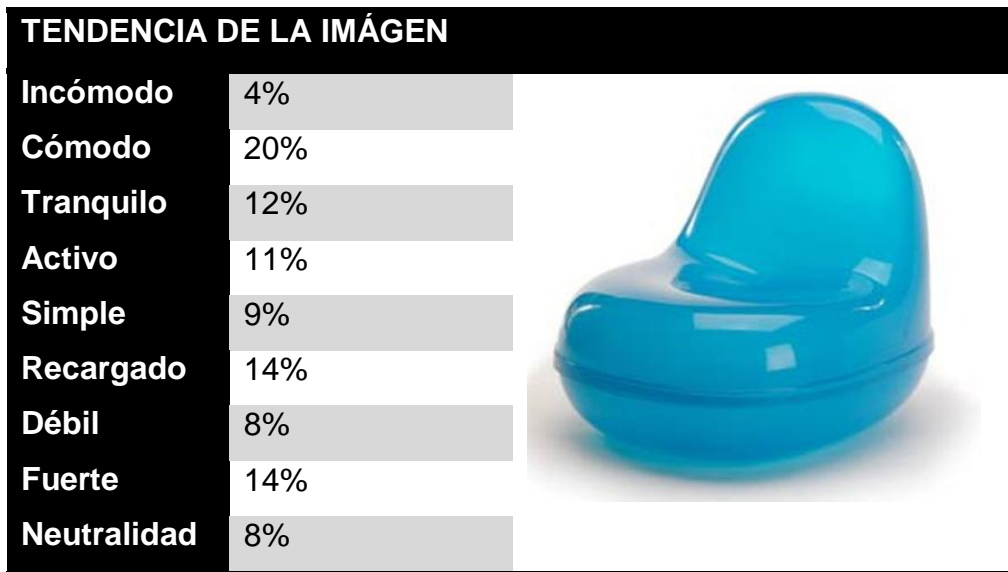
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 30. Ilustración de datos de la imagen 15



Fuente: Autor

Tabla 57. Tendencia de la imagen 15



Fuente: Autor

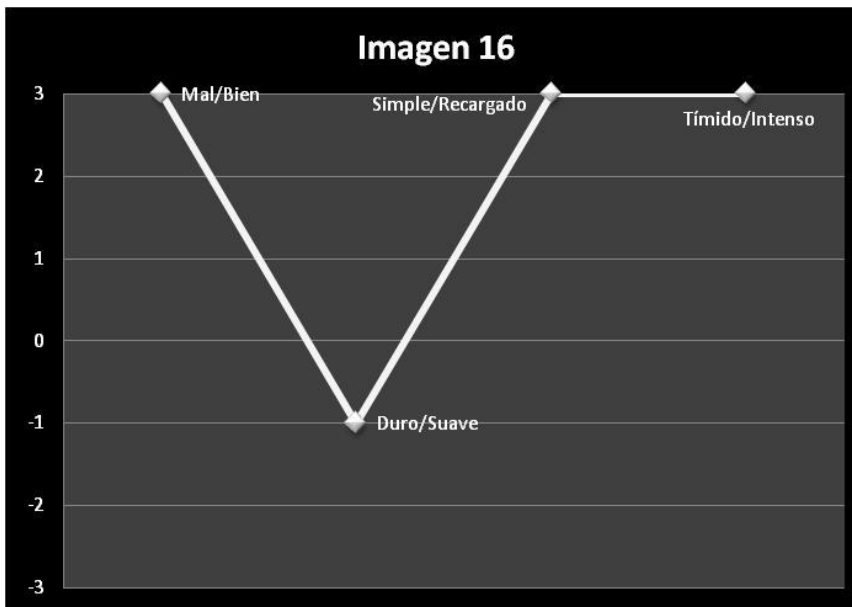
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia cómoda, recargada y fuerte. Con mayor predominio en el adjetivo cómodo. Este comportamiento está relacionado con la percepción del material, función y el color.

- Análisis Imagen 16: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 31. Análisis estadístico de la imagen 16

	Mal			Neutro	Bien			Duro			Neutro	Suave		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	158	38	34	91	65	68	580	396	59	81	109	47	61	281

	Simple			Neutro	Recargado			Tímido			Neutro	Intenso		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	157	37	48	60	48	89	595	153	27	38	145	66	85	520

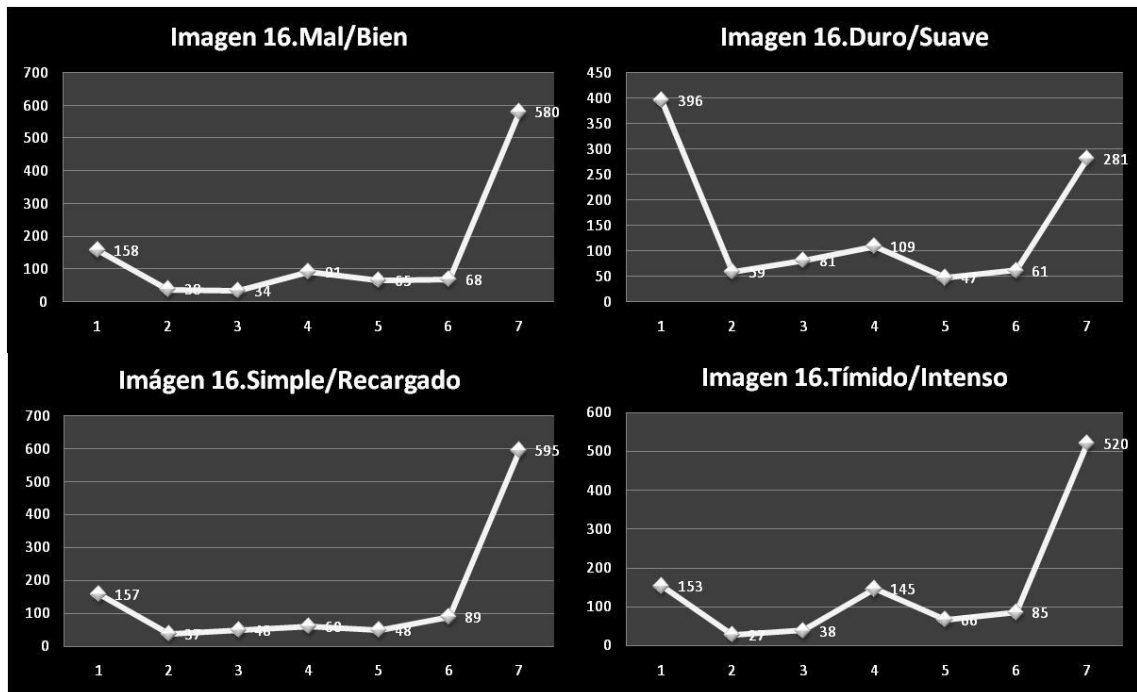


Mediana	
Mal/Bien	3
Duro/Suave	-1
Simple/Recargado	3
Tímido/Intenso	3
Media	
Mal/Bien	1,312
Duro/Suave	-0,36
Simple/Recargado	1,371
Tímido/Intenso	1,204
Moda	
Mal/Bien	3
Duro/Suave	-3
Simple/Recargado	3
Tímido/Intenso	3
Desviación Estandar	
Mal/Bien	2,283
Duro/Suave	2,521
Simple/Recargado	2,291
Tímido/Intenso	2,224

Fuente: Autor

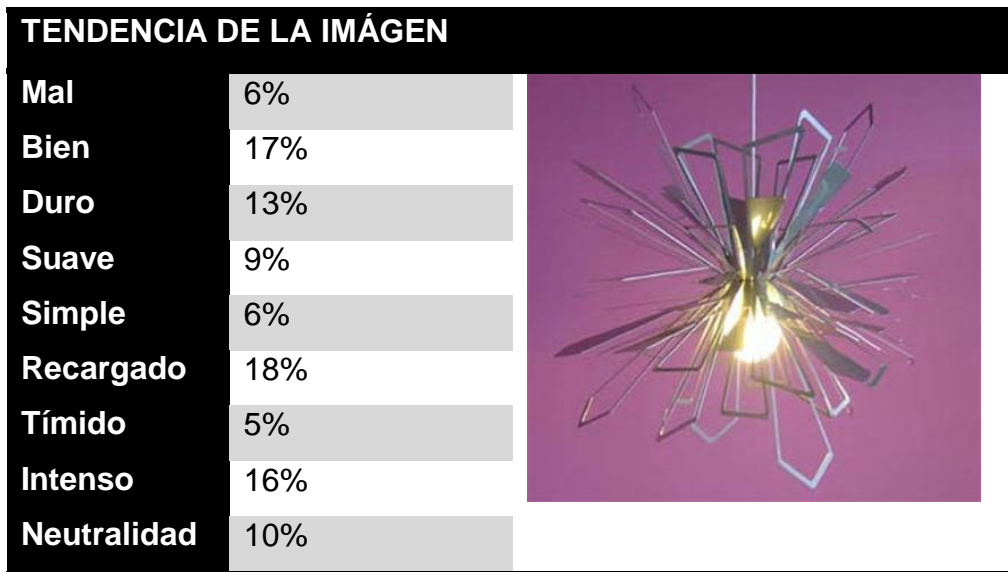
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 32. Ilustración de datos de la imagen 16



Fuente: Autor

Tabla 58. Tendencia de la imagen 16



Fuente: Autor

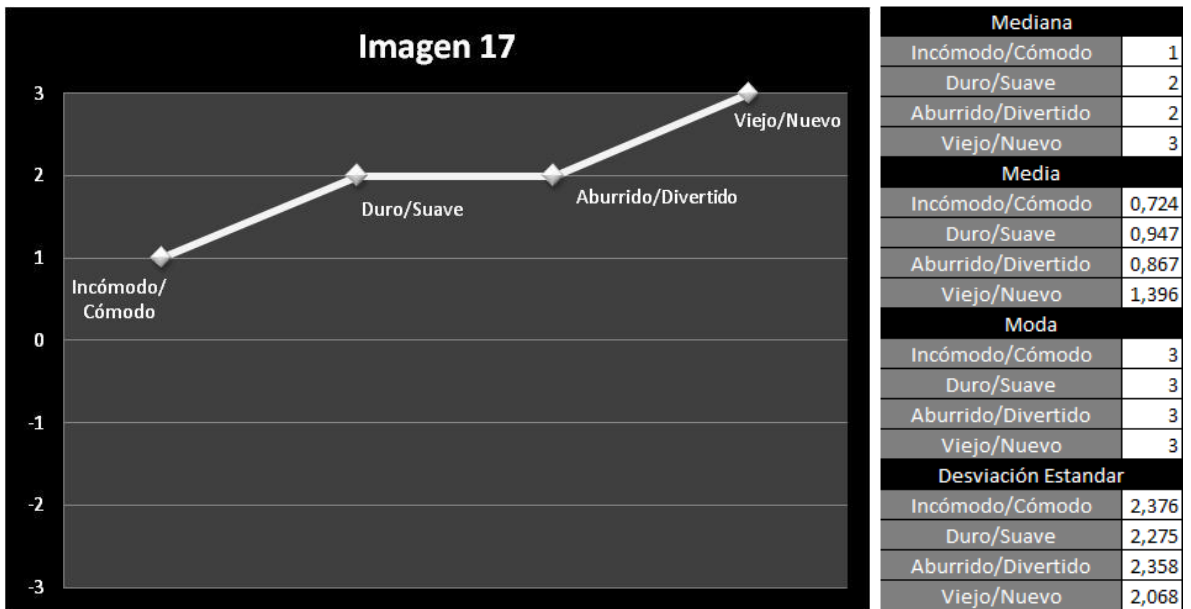
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia dura, buena, recargada e intensa. Con mayor predominio en el adjetivo recargado. Este comportamiento está relacionado con la percepción del color, los elementos de la composición y emociones que evocan experiencias del pasado.

- Análisis Imagen 17: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 33. Análisis estadístico de la imagen 17

	Incómodo			Neutro	Cómodo			Duro			Neutro	Suave		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	215	31	39	201	45	59	444	177	25	46	185	56	85	460

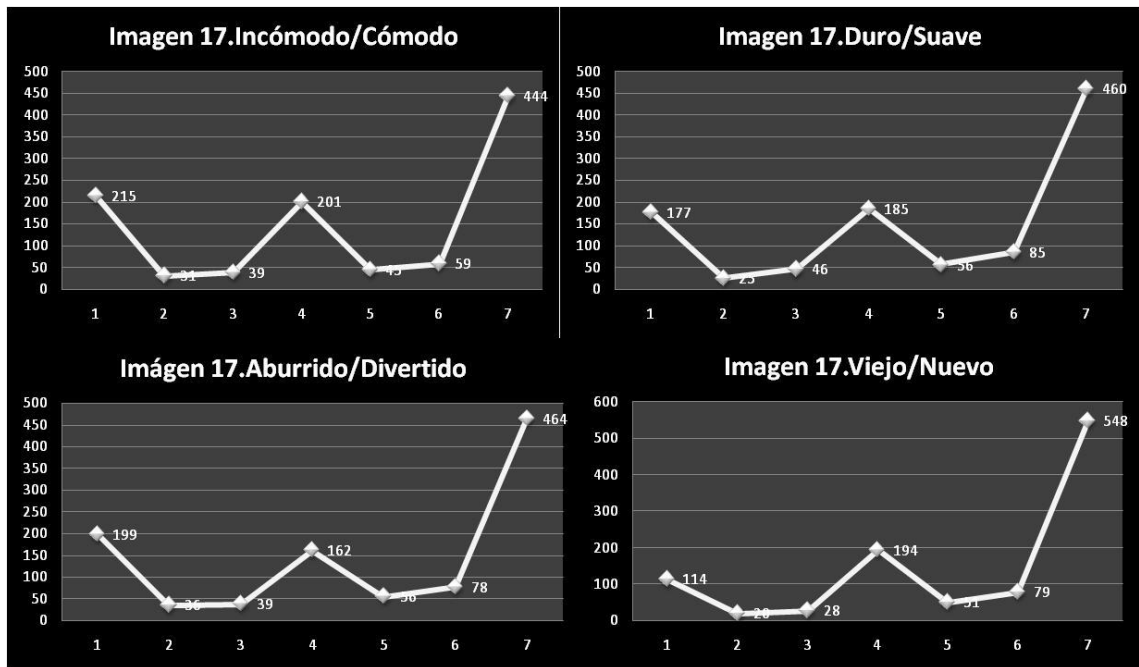
	Aburrido			Neutro	Divertido			Viejo			Neutro	Nuevo		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	199	36	39	162	56	78	464	114	20	28	194	51	79	548



Fuente: Autor

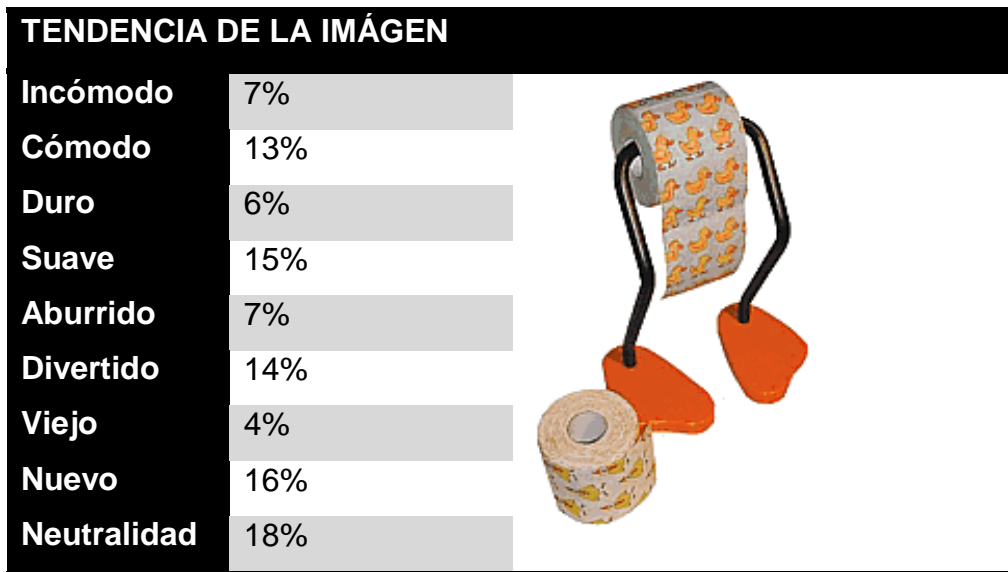
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 34. Ilustración de datos de la imagen 17



Fuente: Autor

Tabla 59. Tendencia de la imagen 17



Fuente: Autor

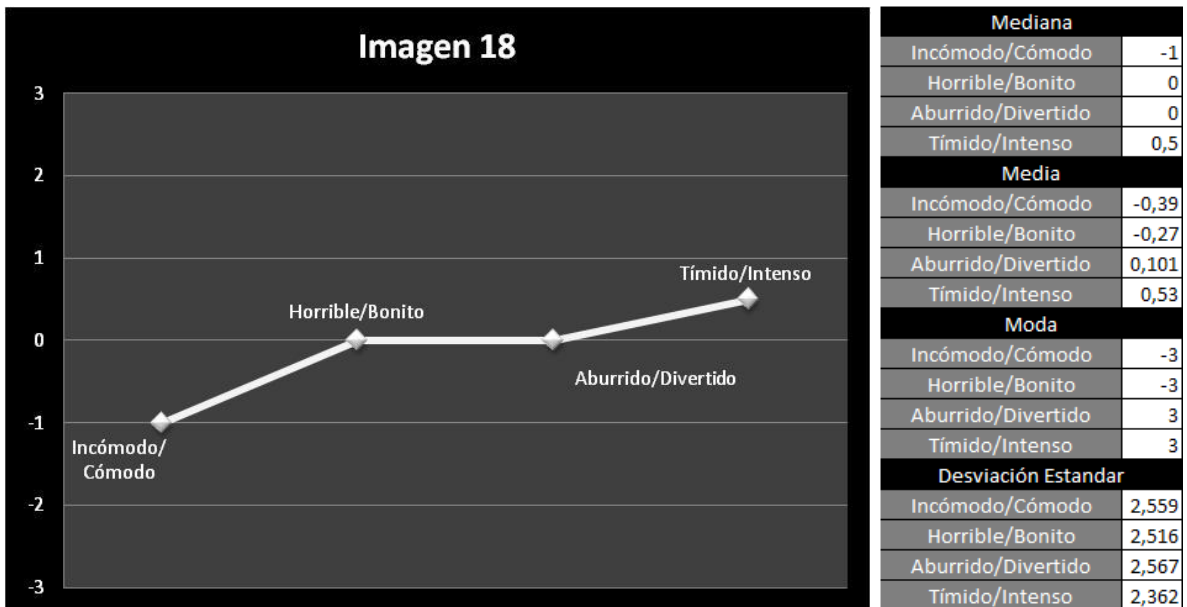
La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia cómoda, suave, divertida y nueva. Con mayor predominio en el adjetivo divertida. Este comportamiento está relacionado con la novedad de adaptación a la función del producto.

- Análisis Imagen 18: Datos numéricos obtenidos en la escala del DS.

Gráfico 35. Análisis estadístico de la imagen 18

	Incómodo			Neutro	Cómodo			Horrible			Neutro	Bonito		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	415	62	53	126	39	40	299	382	56	72	104	75	60	285

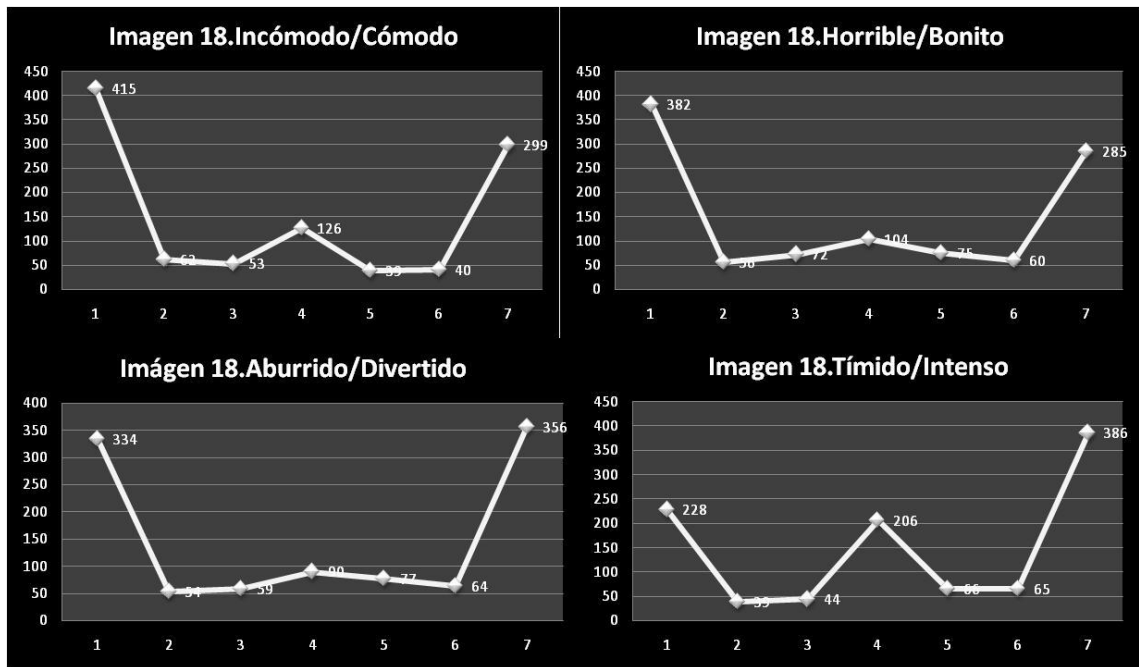
	Aburrido			Neutro	Divertido			Tímido			Neutro	Intenso		
Rangos	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
Nº Datos	334	54	59	90	77	64	356	228	39	44	206	66	65	386



Fuente: Autor

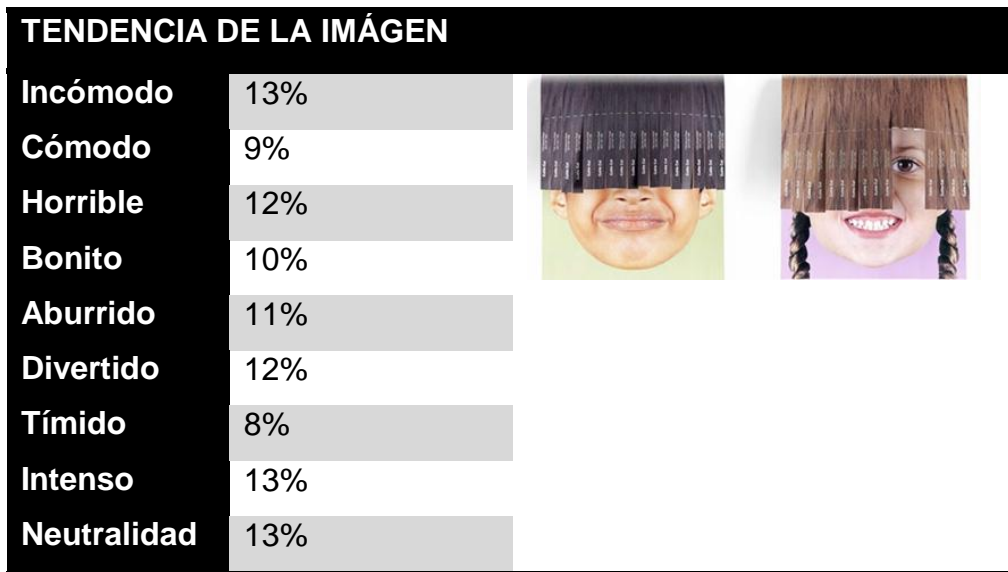
Comportamiento de cada imagen en relación a los pares de adjetivos evaluados, este gráfico ilustra los números de datos obtenidos en cada rango de la escala.

Gráfico 36. Ilustración de datos de la imagen 18



Fuente: Autor

Tabla 60. Tendencia de la imagen 18



Fuente: Autor

La evaluación estadística de la imagen dio como resultado una tendencia incómoda e intensa. Con mayor predominio en el adjetivo intenso. Este comportamiento está relacionado con la percepción de uso del producto reflejada en las experiencias vividas.

A partir de estos porcentajes es posible notar el comportamiento detallado de una imagen en relación a cada adjetivo, debido a la situación de neutralidad que se presenta en algunos pares de adjetivos es de utilidad conocer la inclinación específica de cada respuesta en el diferencial semántico.

Por ejemplo en el análisis de la imagen 15 muestra una inclinación hacia el adjetivo cómodo en un 20%, mientras su adjetivo contrario incómodo sólo obtuvo un 4%, haciendo que la tendencia de la imagen sea percibida cómodamente. Sin embargo el par de adjetivos tranquilo-activo presenta neutralidad, es decir la imagen tiende a percibirse tranquila y activa en un grado de equilibrio, en esta situación los datos que poseen este comportamiento se anula en la valoración que

se realiza posteriormente para relacionar todos los aspectos de manera más profunda, pues el valor de la mediana es igual a 0.

Los resultados generales del análisis presentados a continuación demuestran que las percepciones de las imágenes en relación a los atributos semánticos, en su mayoría muestran inclinación de un adjetivo sobre su respectivo par. Esto se evidencia teniendo en cuenta el hecho de elección en las medidas de escala en el diferencial semántico. Recurriendo a los datos mostrados en la moda estadística se puede notar que las respuestas dadas por los niños poseen una tendencia hacia los puntajes extremos, siendo cada una de ellas una verdad clara y evidente de la apreciación subjetiva en relación a la pregunta, una imagen mostrada a un niño se presenta como mal o bien, incómodo o cómoda, horrible o bonita... en el grado de mayor valor, para el caso de esta escala es el 3 o -3 puntuación perteneciente a los extremos de la medida.

Tabla 61. Tendencia de las imágenes

<b>TENDENCIA GENERAL DE LAS IMAGENES</b>	
<b>Mal</b>	2%
<b>Bien</b>	6%
<b>Incómodo</b>	3%
<b>Cómodo</b>	5%
<b>Horrible</b>	2%
<b>Bonito</b>	6%
<b>Inútil</b>	2%
<b>Útil</b>	7%
<b>Duro</b>	3%
<b>Suave</b>	4%
<b>Aburrido</b>	3%
<b>Divertido</b>	5%
<b>Tranquilo</b>	4%
<b>Activo</b>	5%
<b>Escondido</b>	2%
<b>Importante</b>	6%
<b>Simple</b>	3%
<b>Recargado</b>	5%
<b>Tímido</b>	2%
<b>Intenso</b>	5%
<b>Débil</b>	2%
<b>Fuerte</b>	6%
<b>Viejo</b>	2%
<b>Nuevo</b>	6%
<b>Neutralidad</b>	4%

Fuente: Autor

Mediante esta tabla es posible notar que los adjetivos Bien, Cómodo, Bonito, Útil, Divertido, Activo, Importante, Recargado, Intenso, Fuerte y Nuevo, obtuvieron un mayor porcentaje de captación por parte de la población infantil, ya que se encuentran por encima del porcentaje de neutralidad presente en la prueba. La relación que tienen estos adjetivos con los factores de diseño evidencia que la influencia de estos aspectos en los productos, son importantes para captar la atención en los niños. En la siguiente etapa se indica la relación de los factores de diseño con los adjetivos mencionados, traduciendo estos datos estadísticos a información aplicable en el desarrollo de productos.

## 6.6 RESULTADOS

En esta etapa del proyecto se presenta una descripción de los resultados obtenidos en la prueba del Diferencial Semántico, relacionando los datos cuantitativos y cualitativos recolectados durante toda la investigación.

### 6.6.1 Definición de la información

- Problema

Presentación de la información extraída del proyecto de investigación de forma general relacionando los datos obtenidos en la aplicación de las diferentes pruebas.

- Objetivo general

Realizar una descripción general de todos los resultados obtenidos en las pruebas aplicadas en el proyecto de investigación para conocer los aspectos significativos y aplicables al diseño de productos en la población infantil.

- Objetivos específicos

-Relacionar los resultados obtenidos en las pruebas preliminares con los resultados de la prueba del Diferencial Semántico para conocer el significado de las opiniones subjetivas de la población estudiada.

-Establecer vínculos entre los diferentes aspectos estudiados en el proyecto de investigación para su aplicación en el ámbito del diseño de productos en la población infantil.

#### 6.6.2 QFD Modificado


Se realizó un método que relacionara los aspectos estudiados en el proyecto y permitiera conocer la relación que se presenta en cada uno de ellos. Este método consiste en una modificación del QFD, en el cual cada imagen evalúa factores de diseño en relación a los adjetivos bipolares atribuidos a cada una de ellas. Así mismo proporciona un valor a cada factor, el cual está determinado por la mediana de cada imagen obtenida en el análisis estadístico y el grado de importancia (dato extraído de la base de conocimiento) que posee para la población infantil.

El resultado de este método permite ver un orden de prioridad y el porcentaje de importancia que tiene cada factor de diseño en la evaluación de las diferentes imágenes.

Para la asignación de los elementos de diseño que evalúan cada imagen se tuvo en cuenta la información contenido en las bases de datos, de esta manera se encuentran correlacionados las imágenes, los adjetivos bipolares, los factores de Diseño y las opiniones de los usuarios.

Imagen 1: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 62. Resultados del QFD modificado para la imagen 1

QFD modificado																					
Resultados Diferencial Semántico					Elementos de Diseño																
					Respuestas Encuestas	Elementos visuales	Comparación	Equilibrio	Flexibilidad de uso	Formas estructurales	Accesibilidad	Color	Textura	Control	Interacción	Efecto de Expectativa	Inmersión	Preferencias de desempeño	Consideraciones Etnográficas	Satisfacción	Deseos
Atributos semánticos	-3	-2	-1	0	1	2	3	Atributos semánticos													
1	Aburrido					●		Divertido	2		1	1			1				1	1	1
2	Simple							Recargado	0				1			1					
3	Timido							Intenso	1			1	1		1				2	1	
4	Débil							Fuerte	2	2	1					1					
									Puntuación	4	4	3	1	1	2	1	2		2	6	1
									Importancia	12%	12%	9%	3%	3%	6%	3%	6%	0%	6%	18%	3%
									Orden	2	2	4	11	11	5	11	5		5	1	11

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:

Tabla 63. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 1

Elementos de diseño	Atributos
Efecto de expectativa	Divertido Intenso Fuerte
Elementos visuales	Fuerte
Comparación	Fuerte

Fuente: Autor








Imagen 5: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 70. Resultados del QFD modificado para la imagen 5

QFD modificado																									
Resultados Diferencial Semántico					Elementos de Diseño																				
					Respuestas Encuestas	Elementos visuales	Formas básicas	Similitud	Comparación	Flexibilidad de uso	Formas estructurales	Imitación	Cólor	Percepción visual	Consistencia	Control	Errores	Efecto de Expectativa	Efecto de exposición	Inmersión	Consideraciones Etnográficas	Necesidades	Satisfacción	Deseos	
Atributos semánticos	-3	-2	-1	0	1	2	3	Atributos semánticos																	
1	Mal						●	Bien	3	1		1		1	1				1						
2	Horrible						●	Bonito	3		1	1			1				6					1	2
3	Inútil						●	Útil	3				1					1	1	1	1	1	1	1	
4	Simple						●	Recargado	3							1	1	4	1	1	1	1	1	1	
									Puntuación	6	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6
									Importancia	6%	3%	3%	6%	3%	3%	3%	3%	3%	14%	23%	6%	3%	3%	6%	6%
									Orden	3	8	8	3	8	8	8	8	8	2	1	3	8	8	3	3

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:

Tabla 71. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 5


Elementos de diseño	Atributos
Efecto de exposición	Bien Bonito Útil
Efecto de expectativa	Útil Recargado
Elementos visuales	Bien Bonito

<b>Comparación</b>	Bonito Útil
<b>Inmersión</b>	Útil Recargado
<b>Satisfacción</b>	Bonito Útil
<b>Deseos</b>	Bonito

Fuente: Autor

Imagen 6: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 72. Resultados del QFD modificado para la imagen 6

QFD modificado																									
Resultados Diferencial Semántico						Elementos de Diseño																			
						Respuestas Encuestas	Elementos visuales	Formas orgánicas	Modularidad	Similitud	Comparación	Flexibilidad de uso	Formas estructurales	Color	Contraste	Percepción visual	Consistencia	Efecto de exposición	Consideraciones Etnográficas	Satisfacción	Deseos				
Atributos semánticos	-3	-2	-1	0	1																	2	3	Atributos semánticos	
1	Tranquilo				●						1														
2	Simple				●						1				1										
3	Timido				●						2				1				1						
4	Viejo				●						3				2					1	1	1			
											Puntuación	6			3					3	3	3			
											Importancia	33%	0%	0%	17%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	17%	17%
											Orden	1			2					2	2	2			

Fuente: Autor



Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:


Tabla 75. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 7

Elementos de diseño	Atributos
Flexibilidad de uso	Útil
Elementos visuales	Útil Fuerte
Anomalía	Nuevo

Fuente: Autor

Imagen 8: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 76. Resultados del QFD modificado para la imagen 8

QFD modificado																								
Resultados Diferencial Semántico						Elementos de Diseño																		
																								
Atributos semánticos	-3	-2	-1	0	1	2	3	Atributos semánticos	Respuestas Encuestas	Coherencia formal	Elementos visuales	Formas básicas	Comparación	Flexibilidad de uso	Formas estructurales	Imitación	Efecto de Expectativa	Efecto de exposición	Inmersión	Preferencias de desempeño	Consideraciones Etnográficas	Necesidades	Satisfacción	
1	Mal							Bien	2		1			1	1					1				
2	Aburrido							Divertido	0	1				2			1		1		1	1	1	1
3	Escondido							Importante	1			1	1			1								
4	Viejo							Nuevo	2	1			1					1						
									Puntuación	2	2	1	3	2	2	1		2		2				
									Importancia	12%	12%	6%	18%	12%	12%	6%	0%	12%	0%	12%	0%	0%	0%	0%
									Orden	2	2	8	1	2	2	8		2		2				

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:


Tabla 77. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 8

<b>Elementos de diseño</b>	<b>Atributos</b>
<b>Comparación</b>	Importante Nuevo
<b>Coherencia formal</b>	Nuevo
<b>Elementos visuales</b>	Bien
<b>Flexibilidad de uso</b>	Bien
<b>Formas estructurales</b>	Bien
<b>Efecto de exposición</b>	Nuevo
<b>Preferencias de desempeño</b>	Bien

Fuente: Autor

Imagen 9: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 78. Resultados del QFD modificado para la imagen 9

QFD modificado										Elementos de Diseño																				
Resultados Diferencial Semántico																														
																														
Atributos semánticos					Atributos semánticos					Respuestas Encuestas	Elementos visuales	Proporciones	Comparación	Flexibilidad de uso	Accesibilidad	Color	Contraste	Percepción visual	Textura	Consistencia	Control	Interacción	Visibilidad	Efecto de Expectativa	Efecto de exposición	Preferencias de desempeño	Consideraciones Etnográficas	Necesidades	Satisfacción	Deseos
-3	-2	-1	0	1	2	3																								
1	Inútil						Útil	3	1	1		6	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2	Duro						Suave	1	1																					
3	Escondido						Importante	3		1	1	3				1														
4	Débil						Fuerte	3			1													1						
								Puntuación	4	6	6	27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
								Importancia	4%	7%	7%	30%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%			
								Orden	4	2	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:

Tabla 79. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 9

Elementos de diseño	Atributos
Flexibilidad de uso	Útil Importante
Comparación	Importante Fuerte
Proporciones	Útil Suave

Fuente: Autor

Imagen 10: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 80. Resultados del QFD modificado para la imagen 10

QFD modificado																							
Resultados Diferencial Semántico					Elementos de Diseño																		
					Respuestas Encuestas	Agrupación	Coherencia formal	Elementos visuales	Formas básicas	Modularidad	Volumen	Proporciones	Formas estructurales	Color	Proximidad	Interacción	Inmersión	Detección de amenazas	Consideraciones Ergonómicas	Necesidades	Satisfacción	Deseos	
1	Incómodo				1	1	1	3			1	1	1		1	1							
2	Horrible				1			5	2					1								1	
3	Aburrido				1			3		1													1
4	Viejo				2			2									1						
						Puntuación	1	1	15	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
						Importancia	3%	3%	45%	6%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	6%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
						Orden	4	4	1	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:


Tabla 81. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 10

Elementos de diseño	Atributos
Elementos visuales	Cómodo Bonito Divertido Nuevo
Formas básicas	Bonito
Inmersión	Nuevo

Fuente: Autor

Imagen 11: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 82. Resultados del QFD modificado para la imagen 11

QFD modificado																									
Resultados Diferencial Semántico					Elementos de Diseño																				
																									
Atributos semánticos		-3	-2	-1	0	1	2	3	Atributos semánticos	Respuestas Encuestas	Coherencia formal	Elementos visuales	Formas orgánicas	Comparación	Equilibrio	Flexibilidad de uso	Color	Percepción visual	Textura	Interacción	Efecto de Expectativa	Consideraciones Etnográficas	Necesidades	Satisfacción	Deseos
1	Incómodo								●	Cómodo	3	2	1	1	2	1	1				1	1	1	1	1
2	Duro								●	Suave	3	1	8					1	1			1			
3	Tranquilo								●	Activo	-1	2		2		2									
4	Débil								●	Fuerte	0		3				1				1				
										Puntuación	7	27	3	4	3	1		3	3	3	3	3	3	3	3
										Importancia	10%	39%	4%	6%	4%	1%	0%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
										Orden	2	1	4	3	4	14		4	4	4	4	4	4	4	4

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:

Tabla 83. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 11

Elementos de diseño	Atributos
Elementos visuales	Cómodo Suave
Coherencia formal	Cómodo Suave Tranquilo
Comparación	Cómodo Tranquilo

Fuente: Autor

Imagen 12: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 84. Resultados del QFD modificado para la imagen 12

QFD modificado																								
Resultados Diferencial Semántico					Elementos de Diseño																			
					Respuestas Encuestas	Anomalía	Coherencia formal	Elementos visuales	Formas básicas	Similitud	Comparación	Flexibilidad de uso	Formas estructurales	Imitación	Color	Contraste	Textura	Consistencia	Errores	Consideraciones Etnográficas	Necesidades	Satisfacción	Deseos	
1	Mal		●		Bien	0	1	1	2		1	1												
2	Aburrido		●		Divertido	0			3			2	1	1	1	1					1	1	1	
3	Escondido		●		Importante	0																		
4	Viejo		●		Nuevo	0	1		1								1							
						Puntuación																		
						Importancia	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
						Orden																		

Fuente: Autor

Debido a la neutralidad los resultados de la mediana se anulan, dejando el cero la valoración. El conflicto que crea la imagen al ser percibida no permite tener una opinión clara de esta.

Imagen 13: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 85. Resultados del QFD modificado para la imagen 13

QFD modificado																									
Resultados Diferencial Semántico					Elementos de Diseño																				
					Respuestas Encuestas	Coherencia formal	Elementos visuales	Formas básicas	Similitud	Volumen	Proporciones	Comparación	Flexibilidad de uso	Formas estructurales	Accesibilidad	Color	Contraste	Textura	Interacción	Efecto de Expectativa	Efecto de exposición	Consideraciones Etnográficas	Necesidades	Satisfacción	Deseos
						1	Horrible	-3	-2	-1	0	1	2	3	Atributos semánticos	3	4	1			1	1	2	1	2
2	Duro																		1						
3	Débil														1	1			3			1			
4	Viejo																								
					Puntuación	12	30	3	3	3	3	6	3	6	3	3	3	3	10	3	3	3	3	3	3
					Importancia	11%	28%	3%	3%	3%	3%	6%	3%	6%	3%	3%	3%	3%	9%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
					Orden	2	1	6	6	6	6	4	6	4	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6	6

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:


Tabla 86. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 13

Elementos de diseño	Atributos
Elementos visuales	Bonito
	Suave
	Fuerte
	Nuevo
Coherencia formal	Bonito
Efecto de expectativa	Suave
	Fuerte

Fuente: Autor

Imagen 14: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 87. Resultados del QFD modificado para la imagen 14

QFD modificado																								
Resultados Diferencial Semántico					Elementos de Diseño																			
																								
					<p>Atributos semánticos    -3   -2   -1   0   1   2   3    Atributos semánticos</p>																			
					Respuestas Encuestas	Coherencia formal	Elementos visuales	Formas orgánicas	Proporciones	Comparación	Flexibilidad de uso	Formas estructurales	Accesibilidad	Color	Contraste	Percepción visual	Textura	Interacción	Efecto de Expectativa	Consideraciones Emográficas	Necesidades	Satisfacción	Deseos	
1	Horrible				3	3	1	2		1				1	1	1	1	1	1				1	1
2	Tranquilo				2	2		1	1	2									1					
3	Escondido				2	2													1	1	1			
4	Timido				2	2					1	1							1					
					Puntuación	3	6	2	3	4	8	2	3	3	3	3	3	3	9	2	2	3	3	
					Importancia	5%	9%	3%	5%	6%	12%	3%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	14%	3%	3%	5%	5%	
					Orden	5	3	15	5	4	2	15	5	5	5	5	5	5	1	15	15	5	5	

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:

Tabla 88. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 14

Elementos de diseño	Atributos
Efecto de expectativa	Bonito Activo Importante Intenso
Flexibilidad de uso	Intenso Bonito
Elementos visuales	Bonito

Fuente: Autor



<b>Coherencia formal</b>	<b>Cómodo</b>
--------------------------	---------------

Fuente: Autor

Imagen 16: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 91. Resultados del QFD modificado para la imagen 16

QFD modificado						Elementos de Diseño																								
Resultados Diferencial Semántico																														
Atributos semánticos			Atributos semánticos			Respuestas Encuestas	Agrupación	Anomalia	Coherencia formal	Elementos visuales	Formas básicas	Ritmo	Similitud	Volumen	Proporciones	Comparación	Redundancia	Accesibilidad	Color	Contraste	Percepción visual	Consistencia	Visibilidad	Efecto de Expectativa	Detección de amenazas	Consideraciones Etnográficas	Necesidades	Satisfacción	Deseos	
1	Mal				Bien	3			1		1			1	-1	1					1	1		2		1	1	1	1	
2	Duro				Suave	-1			1			1																		
3	Simple				Recargado	3	1			1			1				1	1	1											
4	Timido				Intenso	3		1	1							1							1	1	1					
						Puntuación	3	3	3	2	3	3	-1	3	3	6	3	3	3	3	3	3	3	8	3	3	3	3	3	
						Importancia	4%	4%	4%	3%	4%	4%	-1%	4%	4%	8%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	11%	4%	4%	4%	4%	4%
						Orden	3	3	3	22	3	3	23	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:

Tabla 92. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 16

Elementos de diseño	Atributos
<b>Efecto de expectativa</b>	Bien
	Duro
	Intenso
<b>Comparación</b>	Bien
	Intenso

Fuente: Autor

Imagen 17: Valoración de los elementos de diseño en relación a los atributos semánticos evaluados en el diferencial semántico

Tabla 93. Resultados del QFD modificado para la imagen 17

QFD modificado					Elementos de Diseño																						
Resultados Diferencial Semántico					Elementos de Diseño																						
Atributos semánticos		Resultados Diferencial Semántico			Atributos semánticos		Respuestas Encuestas	Anomalía	Elementos visuales	Formas básicas	Similitud	Biónica	Comparación	Flexibilidad de uso	Imitación	Accesibilidad	Color	Percepción visual	Textura	Consistencia	Interacción	Efecto de Expectativa	Inmersión	Consideraciones Etnográficas	Necesidades	Satisfacción	Deseos
1	Incómodo					Cómodo	1	1							2	1	1										
2	Duro					Suave	2		1			1															
3	Divertido					Aburrido	2	2	1		1	1	1	2			1		1						1	1	1
4	Nuevo					Viejo	3		1		1												1	1			
							Puntuación	5	5	2	5	2	4	4	2	1	2	1	2	1	1	2	3	3	2	2	2
							Importancia	10%	10%	4%	10%	4%	8%	8%	4%	2%	4%	2%	4%	2%	2%	4%	6%	6%	4%	4%	4%
							Orden	1	1	8	1	8	4	4	8	17	8	17	8	17	17	8	6	6	8	8	8

Fuente: Autor

Los elementos de diseño con prioridad en esta imagen y los respectivos atributos que los determinan son:

Tabla 94. Elementos de diseño con alto grado de prioridad en la imagen 17

Elementos de diseño	Atributos
Anomalía	Cómodo Divertido
Elementos visuales	Divertido Nuevo
Similitud	Divertido Nuevo

Fuente: Autor



### 6.6.3 Síntesis de los resultados

Los resultados generales obtenidos en el QFD modificado se encuentran almacenados a continuación. A partir de esta información se deduce:

- Los factores de diseño que determinan la forma de un producto son los de mayor percepción en la población Infantil, siguiendo en orden descendente por la función, usabilidad, emociones y sentimientos y por último el valor. Es así como se establece que los productos dirigidos a la población infantil deben contener y evidenciar los aspectos estéticos-formales necesarios para que puedan ser usados.
- Los adjetivos que presentan un alto grado significación son Horrible-Bonito, Aburrido-Divertido, Inútil-Útil y Débil-Fuerte, los cuales se encuentran relacionados con factores asociados a la apariencia visual, forma, función, experiencias vividas, contexto de uso, detalles y materiales.
- Recurrir como prioridad al Diseño Visceral propuesto por Norman en este segmento de la población tendrá éxito para la aplicación al desarrollo de productos, debido a que los aspectos anteriormente expuestos se hallan contenidos en esta clase de diseños.
- Optar por el manejo de este diseño permitirá abarcar las expectativas emocionales, creando un impacto afectivo de manera inmediata mediante los rasgos y características visibles en una primera impresión.
- Los elementos de diseño con mayor valoración en las percepciones de los usuarios son los Elementos Visuales, Comparación, Flexibilidad de Uso y Efecto de Expectativa. Con estos resultados queda demostrada la relación que existe entre las características formales y emocionales que existen en la población infantil investigada el momento de percibir subjetivamente un producto.

Tabla 97. Resultados generales del QFD modificado

		Adjetivos														
		Mal-Bien	Incómodo-Cómodo	Horrible-Bonito	Inútil-Útil	Duro-Suave	Aburrido-Divertido	Tranquilo-Activo	Escondido-Importante	Simple-Recargado	Tímido-Intenso	Débil-Fuerte	Viejo-Nuevo			
	Conceptos de diseño															
FORMA	1	Agrupación			1					4	4	1	1	11	2	
	2	Anomalía	1	1	1				3		1		4	11	2	
	3	Coherencia formal	1	4	15	6	1	2	4		10		1	44	7	
	4	Elementos visuales	7	6	19	2	23	4	1		4	6	34	9	115	19
	5	Formas orgánicas			1				1		1				3	0
	6	Formas básicas	1	1	5		1	3		1	1		1	14	2	
	7	Modularidad		1				1			1				3	0
	8	Ritmo	1												1	0
	9	Simetría									1				1	0
	10	Similitud	2		1		1	4					2	2	12	2
	11	Volumen			2						2				4	1
	12	Proporciones	2	3	3	2				1		1			12	2
													231	38		
FUNCIÓN	13	Biónica						1						1	0	
	14	Comparación	12	4	8	2	1	5	10	2	3	1	3	2	53	9
	15	Equilibrio			1			1	1			1			4	1
	16	Flexibilidad de uso	2	10	5	9		9	6	3	4	5	1		54	9
	17	Formas estructurales	3		4	3			4			3			17	3
	18	Imitación	2	4		3		1		1					11	2
19	Redundancia	1			1							1		3	0	
													143	23		
USABILIDAD	20	Accesibilidad		4	2	2		1			1			10	2	
	21	Color		1	5	2		2			3	2	2	17	3	
	22	Contraste			2	2		1			1	1	1	8	1	
	23	Ley de pregnancia		1										1	0	
	24	Percepción visual	2	3	1		1	1		1	1			1	11	2
	25	Proximidad			1						1				2	0
	26	Textura			3	1	1	2			1		1		9	1
	27	Legibilidad				1		1							2	0
	28	Consistencia	3	2		2		2	1					1	11	2
	29	Control				1					2				3	0
	30	Errores	1								1				2	0
	31	Interacción		1	4	2		2							9	1
32	Visibilidad				2		1				1			4	1	
													89	14		
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	33	Efecto de Expectativa	3	4	3	2	3	3	4	1	9	8	7		47	8
	34	Efecto de Exposición	1		10	1		1				1	5	1	20	3
	35	Inmersión				2		1	1		1	1		2	8	1
	36	Preferencias de desempeño	1			3			1		1				6	1
	37	Detección de amenazas			1							1			2	0
													83	13		
VALOR	38	Consideraciones Etnográficas	2	1	1	3	1	4		2			1	3	18	3
	39	Necesidades	4	1	2	3		2		1			1		14	2
	40	Satisfacción	2	2	6	2		4		1				2	19	3
	41	Deseos	1	2	7	1		5						2	18	3
													69	11		
			55	56	114	60	33	67	34	14	43	47	60	32	615	100%
			9	9	19	10	5	11	6	2	7	8	10	5	100%	Porcentaje

Fuente: Autor

Teniendo en cuenta los datos del análisis estadístico se separan los pares de atributos semánticos, especificando la influencia y percepción en cada imagen, debido a la neutralidad o indiferencia presentada en algunos adjetivos, de esta manera se observa detalladamente la relación directa que existe entre los adjetivos bipolares y los elementos de diseño que determinan esta percepción.

Mediante esta información presentada en la siguiente tabla se llega a conocer los elementos de diseño que atribuyen un significado subjetivo a las opiniones de la población investigada, siendo este el objetivo de la investigación.

Tabla 98. Resultados generales del QFD modificado con adjetivos específicos

		Adjetivos																		
		Bien	Incómodo	Cómodo	Horrible	Bonito	Útil	Duro	Suave	Divertido	Activo	Importante	Recargado	Intenso	Fuerte			Nuevo		
Conceptos de diseño																				
FORMA	1	Agrupación			1								4	3	1		9	2		
	2	Anomalía			1											4	8	2		
	3	Coherencia formal		1	7	1	5	4		1				5			25	6		
	4	Elementos visuales	4	2	6	1	9	2	1	12	4			1	4	16	8	70	16	
	5	Formas orgánicas			1													2	0	
	6	Formas básicas	1			1	3			1							1	8	2	
	7	Modularidad			1						1							2	0	
	8	Ritmo	1															1	0	
	9	Simetría												1				1	0	
	10	Similitud	1				1				1					2	2	7	2	
	11	Volumen			1		1							2				4	1	
	12	Proporciones	2		3		2	2						1	1			11	3	
																148	34			
FUNCIÓN	13	Biónica								1							1	0		
	14	Comparación	6	1	5	1	3	2		1	4	2	2	2	1	2	2	34	8	
	15	Equilibrio			1						1	1			1			4	1	
	16	Flexibilidad de uso	2		7		3	12			2		3	2	4	1		36	8	
	17	Formas estructurales	1		1		2	2					2		3			11	3	
	18	Imitación	1		4				3				1					9	2	
19	Redundancia	1						1							1		3	1		
																98	22			
USABILIDAD	20	Accesibilidad		1	3		2	2		1			1				10	2		
	21	Color				1	4	2		1			3	2	1		14	3		
	22	Contraste				1	1	2					1	1	1		7	2		
	23	Ley de pregnancia			1												1	0		
	24	Percepción visual	2		2		1			1			1				1	8	2	
	25	Proximidad			1									2				3	1	
	26	Textura					3	1		1	1					1		7	2	
	27	Legibilidad						1										1	0	
	28	Consistencia	3		2			2			1							8	2	
	29	Control						1						1				2	0	
	30	Errores												1				1	0	
31	Interacción			3		2	2			2							9	2		
32	Visibilidad						2							1			3	1		
																74	17			
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	33	Efecto de Expectativa	2		2		2	2	1	2	1	3	1	4	6	5		31	7	
	34	Efecto de Exposición	1				7	1		1				1	2	1		14	3	
	35	Inmersión			1			2				1		1	1		2	8	2	
	36	Preferencias de desempeño	1		1			3				1						6	1	
	37	Detección de amenazas			1										1			2	0	
																61	14			
VALOR	38	Consideraciones Etnográficas	2		1		1	3		1	2		1			1	3	15	3	
	39	Necesidades	3		3		1	3			1		1			1		13	3	
	40	Satisfacción	2		3		4	2			2						2	15	3	
	41	Deseos	1		3		5				4						2	15	3	
																58	13			
				37	5	66	6	62	59	2	20	33	12	12	26	36	35	28	439	100%
				8	1	15	1	14	13	0	5	8	3	3	6	8	8	6	100%	Porcentaje

Fuente: Autor

De esta manera es posible deducir que los elementos de diseño controlados en el desarrollo de un producto proporcionarán las atribuciones subjetivas necesarias para obtener aceptación por parte de los usuarios. A continuación se presenta los elementos de diseño que intervienen en cada una de las atribuciones semánticas representativas en la investigación.

Los elementos de diseño poseen el valor dado por la población infantil y el porcentaje de influencia que tiene en la composición total, se hallan ordenados por factores generales en escala descendente en cada categoría.

- Bien

Tabla 99. Relación de elementos de diseño-adjetivo bien

		Adjetivos		Bien	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Elementos visuales	4	11	
	2	Proporciones	2	5	
	3	Formas básicas	1	3	
	4	Ritmo	1	3	
	5	Similitud	1	3	
			<b>9</b>	<b>24</b>	
FUNCIÓN	6	Comparación	6	16	
	7	Flexibilidad de uso	2	5	
	8	Formas estructurales	1	3	
	9	Imitación	1	3	
	10	Redundancia	1	3	
			<b>11</b>	<b>30</b>	
USABILIDAD	11	Consistencia	2	5	
	12	Percepción Visual	3	8	
			<b>5</b>	<b>14</b>	
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	13	Efecto de Expectativa	2	5	
	14	Efecto de Exposición	1	3	
	15	Preferencias de desempeño	1	3	
			<b>4</b>	<b>11</b>	
VALOR	16	Necesidades	3	8	
	17	Consideraciones Etnográficas	2	5	
	18	Satisfacción	2	5	
	19	Deseos	1	3	
			<b>8</b>	<b>22</b>	
			<b>37</b>	<b>100</b>	

Fuente: Autor

- Incómodo

Tabla 100. Relación de elementos de diseño-adjetivo incómodo

		Adjetivos		Incómodo	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Elementos visuales		2	40
	2	Coherencia Formal		1	20
				3	60
FUNCION	3	Comparación		1	20
				1	20
USABILIDAD	4	Accesibilidad		1	20
				1	20
				5	100

Fuente: Autor

- Cómodo

Tabla 101. Relación de elementos de diseño-adjetivo cómodo

		Adjativos		CÓMODO	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Coherencia formal	7	11	
	2	Elementos visuales	6	9	
	3	Proporciones	3	5	
	4	Anomalía	1	2	
	5	Formas orgánicas	1	2	
	6	Modularidad	1	2	
	7	Volumen	1	2	
	8	Agrupación	1	2	
			<b>21</b>	<b>32</b>	
FUNCIÓN	9	Flexibilidad de uso	7	11	
	10	Comparación	5	8	
	11	Imitación	4	6	
	12	Equilibrio	1	2	
	13	Formas estructurales	1	2	
			<b>18</b>	<b>27</b>	
USABILIDAD	14	Accesibilidad	3	5	
	15	Interacción	3	5	
	16	Percepción visual	2	3	
	17	Consistencia	2	3	
	18	Ley de pregnancia	1	2	
	19	Proximidad	1	2	
			<b>12</b>	<b>18</b>	
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	20	Efecto de Expectativa	2	3	
	21	Inmersión	1	2	
	22	Preferencias de desempeño	1	2	
	23	Detección de amenazas	1	2	
			<b>5</b>	<b>8</b>	
VALOR	24	Necesidades	3	5	
	25	Satisfacción	3	5	
	26	Deseos	3	5	
	27	Consideraciones Etnográficas	1	2	
			<b>10</b>	<b>15</b>	
			<b>66</b>	<b>100</b>	

Fuente: Autor

- Horrible

Tabla 102. Relación de elementos de diseño-adjetivo horrible

		Adjetivos		Horrible	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Coherencia formal	1	17	
	2	Elementos visuales	1	17	
	3	Formas básicas	1	17	
			3	50	
FUNCIÓN	4	Comparación	1	17	
			1	17	
USABILIDAD	5	Color	1	17	
	6	Contraste	1	17	
			2	33	
			6	100	

Fuente: Autor

- Bonito

Tabla 103. Relación de elementos de diseño-adjetivo bonito

		Adjetivos		Bonito	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Elementos visuales	9	15	
	2	Coherencia formal	5	8	
	3	Formas básicas	3	5	
	4	Proporciones	2	3	
	5	Similitud	1	2	
	6	Volumen	1	2	
			<b>21</b>	<b>34</b>	
FUNCIÓN	7	Comparación	3	5	
	8	Flexibilidad de uso	3	5	
	9	Formas estructurales	2	3	
			<b>8</b>	<b>13</b>	
USABILIDAD	10	Color	4	6	
	11	Textura	3	5	
	12	Interacción	2	3	
	13	Accesibilidad	2	3	
	14	Contraste	1	2	
	15	Percepción visual	1	2	
			<b>13</b>	<b>21</b>	
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	16	Efecto de Exposición	7	11	
	17	Efecto de eExpectativa	2	3	
			<b>9</b>	<b>15</b>	
VALOR	18	Deseos	5	8	
	19	Satisfacción	4	6	
	20	Consideraciones Etnográficas	1	2	
	21	Necesidades	1	2	
			<b>11</b>	<b>18</b>	
			<b>62</b>	<b>100</b>	

Fuente: Autor

- Útil

Tabla 104. Relación de elementos de diseño-adjetivo útil

		Adjetivos		Útil	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Coherencia formal	4	7	
	2	Elementos visuales	2	3	
	3	Proporciones	2	3	
			8	14	
FUNCIÓN	4	Flexibilidad de uso	12	20	
	5	Imitación	3	5	
	6	Comparación	2	3	
	7	Formas estructurales	2	3	
	8	Redundancia	1	2	
			20	34	
USABILIDAD	9	Accesibilidad	2	3	
	10	Color	2	3	
	11	Contraste	2	3	
	12	Consistencia	2	3	
	13	Interacción	2	3	
	14	Visibilidad	2	3	
	15	Textura	1	2	
	16	Legibilidad	1	2	
	17	Control	1	2	
			15	25	
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	18	Preferencias de desempeño	3	5	
	19	Efecto de Expectativa	2	3	
	20	Inmersión	2	3	
	21	Efecto de Exposición	1	2	
			8	14	
VALOR	22	Consideraciones Etnográficas	3	5	
	23	Necesidades	3	5	
	24	Satisfacción	2	3	
			8	14	
			59	100	

Fuente: Autor

- Duro

Tabla 105. Relación de elementos de diseño-adjetivo duro

		Adjetivos		
		Conceptos de diseño	Duro	Porcentaje
FORMA	1	Elementos visuales	1	50
			1	50
EMOCIONES Y	2	Efecto de Expectativa	1	50
			1	50
			2	100

Fuente: Autor

- Suave

Tabla 106. Relación de elementos de diseño-adjetivo suave

		Adjetivos		
		Conceptos de diseño	Suave	Porcentaje
FORMA	1	Elementos visuales	12	60
	2	Coherencia formal	1	5
	3	Formas básicas	1	5
			14	70
FUNCIÓN	4	Comparación	1	5
			1	5
USABILIDAD	5	Percepción visual	1	5
	6	Textura	1	5
			2	10
EMOCIONES Y	7	Efecto de Expectativa	2	10
			2	10
VALOR	8	Consideraciones Etnográficas	1	5
			1	5
			20	100

Fuente: Autor

- Divertido

Tabla 107. Relación de elementos de diseño-adjetivo divertido

		Adjetivos		Divertido	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Elementos visuales	4	12	
	2	Anomalía	2	6	
	3	Modularidad	1	3	
	4	Similitud	1	3	
			8	24	
FUNCIÓN	5	Comparación	4	12	
	6	Flexibilidad de uso	2	6	
	7	Biónica	1	3	
	8	Equilibrio	1	3	
			8	24	
USABILIDAD	9	Interacción	2	6	
	10	Accesibilidad	1	3	
	11	Color	1	3	
	12	Textura	1	3	
	13	Consistencia	1	3	
			6	18	
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	14	Efecto de Expectativa	1	3	
	15	Efecto de Exposición	1	3	
			2	6	
VALOR	16	Deseos	4	12	
	17	Satisfacción	2	6	
	18	Consideraciones Etnográficas	2	6	
	19	Necesidades	1	3	
			9	27	
			33	100	

Fuente: Autor

- Activo

Tabla 108. Relación de elementos de diseño-adjetivo activo

		Adjetivos		Activo	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Coherencia formal		1	8
	2	Formas orgánicas		1	8
				2	17
FUNCIÓN	3	Comparación		2	17
	4	Formas estructurales		2	17
	5	Equilibrio		1	8
				5	42
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	6	Efecto de Expectativa		3	25
	7	Inmersión		1	8
	8	Preferencias de desempeño		1	8
				5	42
				12	100

Fuente: Autor

- Importante

Tabla 109. Relación de elementos de diseño-adjetivo importante

		Adjetivos		Importante	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Formas básicas		1	8
	2	Proporciones		1	8
				2	17
FUNCIÓN	3	Flexibilidad de uso		3	25
	4	Comparación		2	17
	5	Imitación		1	8
				6	50
USABILIDAD	6	Percepción visual		1	8
				1	8
EMOCIONES Y	7	Efecto de Expectativa		1	8
				1	8
VALOR	8	Consideraciones Etnográficas		1	8
	9	Necesidades		1	8
				2	17
				12	100

Fuente: Autor

- Recargado

Tabla 110. Relación de elementos de diseño-adjetivo recargado

		Adjetivos		Recargado	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Agrupación		4	15
	2	Volumen		2	8
	3	Elementos visuales		1	4
	4	Simetría		1	4
				8	31
FUNCIÓN	5	Comparación		2	8
	6	Flexibilidad de uso		2	8
				4	15
USABILIDAD	7	Color		3	12
	8	Proximidad		2	8
	9	Accesibilidad		1	4
	10	Contraste		1	4
	11	Control		1	4
	12	Errores		1	4
				9	35
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	12	Efecto de Expectativa		4	15
	14	Inmersión		1	4
				5	19
				26	100

Fuente: Autor

- Intenso

Tabla 111. Relación de elementos de diseño-adjetivo intenso

		Adjetivos		Intenso	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Coherencia formal	5	14	
	2	Elementos visuales	4	11	
	3	Agrupación	3	8	
	4	Anomalía	1	3	
	5	Proporciones	1	3	
			14	39	
FUNCIÓN	6	Flexibilidad de uso	4	11	
	7	Formas estructurales	3	8	
	8	Comparación	1	3	
	9	Equilibrio	1	3	
			9	25	
USABILIDAD	10	Color	2	6	
	11	Contraste	1	3	
	12	Visibilidad	1	3	
			4	11	
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	14	Efecto de Expectativa	6	17	
	15	Efecto de Exposición	1	3	
	16	Inmersión	1	3	
	17	Detección de amenazas	1	3	
			9	25	
			36	100	

Fuente: Autor

- Fuerte

Tabla 112. Relación de elementos de diseño-adjetivo fuerte

		Adjetivos	Fuerte	Porcentaje
		Conceptos de diseño		
FORMA	1	Elementos visuales	16	46
	2	Similitud	2	6
	3	Agrupación	1	3
			<b>19</b>	<b>54</b>
FUNCIÓN	4	Comparación	2	6
	5	Flexibilidad de uso	1	3
	6	Redundancia	1	3
			<b>4</b>	<b>11</b>
USABILIDAD	7	Color	1	3
	8	Contraste	1	3
	9	Textura	1	3
			<b>3</b>	<b>9</b>
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	10	Efecto de Expectativa	5	14
	11	Efecto de Exposición	2	6
			<b>7</b>	<b>20</b>
VALOR	12	Consideraciones Etnográficas	1	3
	13	Necesidades	1	3
			<b>2</b>	<b>6</b>
			<b>35</b>	<b>100</b>

Fuente: Autor

- Nuevo

Tabla 113. Relación de elementos de diseño-adjetivo nuevo

		Adjativos		Nuevo	Porcentaje
		Conceptos de diseño			
FORMA	1	Elementos visuales	8	29	
	2	Anomalía	4	14	
	3	Similitud	2	7	
	4	Formas básicas	1	4	
			<b>15</b>	<b>54</b>	
FUNCIÓN	5	Comparación	2	7	
			<b>2</b>	<b>7</b>	
USABILIDAD	6	Percepción visual	1	4	
			<b>1</b>	<b>4</b>	
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	7	Efecto de Exposición	1	4	
	8	Inmersión	2	7	
			<b>3</b>	<b>11</b>	
VALOR	9	Consideraciones Etnográficas	3	11	
	10	Satisfacción	2	7	
	11	Deseos	2	7	
			<b>7</b>	<b>25</b>	
			<b>28</b>	<b>100</b>	

Fuente: Autor

También se concluye los aspectos que tienen los mayores grados de prioridad dentro de un diseño, con sus respectivos atributos. A estos aspectos el diseñador le debe proporcionar prioridad, dado que los usuarios de la población infantil así lo manifiestan. Esta es una forma de incluir al usuario en el proceso de diseño desde sus inicios, haciendo que las expectativas que poseen sean satisfechas e involucradas desde un inicio en el producto en desarrollo.

Tabla 114. Relación de elementos de diseño-atributos de prioridad

	Factores de diseño	Atributos con grado de prioridad 1	Atributos con grado de prioridad 2	Atributos con grado de prioridad 3	
FORMA	Agrupación		Intenso	Recargado	
	Anomalia	Comodo Divertido		Nuevo	
	Coherencia formal			Útil Nuevo Cómodo Suave Tranquilo Bonito	
	Elementos visuales		Nuevo Cómodo Fuerte Bonito Suave Divertido Intenso Recargado	Útil Bien	
Formas básicas		Bonito			
Similitud		Nuevo			
Proporciones				Cómodo	
FUNCIÓN	Comparación	Bien Útil Bonito Importante Nuevo	Fuerte Divertido Cómodo Recargado Intenso	Tranquilo	
Flexibilidad de uso	Cómodo Recargado Inútil Útil	Bien Fuerte Intenso Bonito Intenso			
Formas estructurales		Bien			
USABILIDAD	Percepción Visual			Bien	
EMOCIONES Y SENTIMIENTOS	Efecto de Expectativa	Divertido Intenso Fuerte Activo Importante Intenso	Cómodo Bonito Fuerte Útil Recargado Nuevo	Suave	
Efecto de Exposición	Bien Bonito Útil Duro Intenso				
Inmersión		Nuevo	Útil Recargado		
Preferencias de desempeño		Bien			
VALOR	Consideraciones etnograficas		Nuevo	Bien	
	Necesidades			Bien	
	Satisfacción		Nuevo	Bien Bonito Útil	
Deseos		Bonito Divertido Nuevo			

Fuente: Autor

Por ejemplo en la imagen 17, el factor de diseño anomalía es el que tiene mayor prioridad en la valoración subjetiva de la imagen, a su vez esto conlleva a percibir el producto de forma cómoda y divertida, relacionando estos resultados con la base de conocimiento construida en las pruebas piloto a partir de las opiniones de los niños, se evidencia la influencia positiva de adaptar formas inusuales a objetos de uso común.

Así mismo, cada imagen se encuentra relacionada con sus respectivos aspectos que determinan la percepción positiva o negativa que tienen los niños de la presente investigación en cuanto a los factores percibidos subjetivamente en un producto. Las bases teóricas de carácter cualitativo y cuantitativo obtenidas a partir de los resultados de la investigación, se convierten en herramientas útiles para la aplicación en el desarrollo de productos, ya que lograron traducir las opiniones de la población infantil en atributos semánticos y elementos de diseño.

## **7. CONCLUSIONES**

Los aspectos culturales generan estímulos de manera diferente en la población debido a la influencia que tienen las experiencias emocionales en cada persona. El contexto de uso permite que ocurran emociones, las cuales están relacionadas con las necesidades que tiene cada ser humano, sin embargo en la población infantil estas necesidades tienen un significado específico que puede diferir en comparación a otros segmentos.

Las necesidades de funcionalidad, propuestas por Patrick Jordan, van más allá del valor utilitario, las valoraciones formales se encuentran relacionadas con las valoraciones afectivas presentes por las necesidades de placer, anteponiéndose a la función de un producto, captando la atención de los usuarios y presentando un alto grado de prioridad en sus percepciones.

El color es otro de los elementos de influencia que aporta un significado asociado a los factores emotivos transmitidos desde su visualización, en la infancia las personas se enfocan en los objetos y situaciones que despiertan su interés, así es como un producto que posee colores que disimulan sus características o rasgos producirá rechazo en los niños y viceversa.

Así mismo es posible deducir que toda clase de interacción que exista con un producto de forma tangible o intangible producirá emociones, estas se traducen mediante valoraciones posteriores que conllevan a tener juicios sobre los productos. Cuando no ha existido una interacción previa se presenta la novedad ante la situación, este factor influye en la atracción de la atención en los niños.

Aunque es difícil llegar a encontrar las relaciones que existen entre los elementos de diseño y las opiniones emotivas. A través de la metodología desarrollada en la investigación se logro conectar todos los aspectos involucrados en esta relación, para obtener resultados que vinculan las características de los productos a diseñar con las necesidades y expectativas de la población, a fin de que estas sean satisfechas.

## 8. PUBLICACION DE LOS RESULTADOS

Uno de los objetivos de este proyecto se basa en la divulgación de los datos, para ofrecer información útil en la aplicación del diseño de productos en la población infantil.

Esta divulgación se realizó a través de una página web adquirida para el desarrollo de la investigación. A continuación se presenta una breve visualización de la página web [www.disemocional.com](http://www.disemocional.com)

- Home

Imagen 34. Previsualización Home



Fuente: [www.disemocional.com](http://www.disemocional.com)

- Link 1: Sobre el proyecto

Imagen 35. Previsualización Link 1



## Sobre el proyecto

### 1. INTRODUCCIÓN

Conocernos bien a nosotros mismos y a nuestro entorno es requisito fundamental para alcanzar una óptima relación ergonómica entre usuarios y productos. Es así como uno de los factores presentes en todo proceso de diseño de productos es el sociocultural, el cual determina el comportamiento de los seres humanos como usuarios de los productos.

La propuesta está dirigida a realizar un trabajo de investigación descriptiva la cual determinará y describirá el significado de los atributos semánticos connotativos de las emociones generadas por los objetos en la población adulta de Bucaramanga y su área metropolitana. Para alcanzar este propósito se utilizará la metodología del Diferencial Semántico (DS), que consiste en un instrumento para medir las percepciones psicológicas, gustos y sensaciones manifestadas por los usuarios respecto a un producto, identificando los atributos semánticos y utilizando métodos estadísticos para traducirlos en las características de diseño que se puedan incorporar a un producto.

1 / 5 Anterior Siguiente



Fuente: [www.disemocional.com](http://www.disemocional.com)

- Link 2: Ir a las encuestas

Imagen 36. Previsualización Link 2



### Ir a las Encuestas

Encuesta población adulta (20 a 64 años):  
<http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=1>

Encuesta población infantil (6 a 12 años):  
<http://www.disemocional.com/encuestas/encuesta.php?idenc=2>

Recuerde que debe cumplir los siguientes requisitos para contestar la encuesta:

- Pertenecer a alguno de los rangos de edad especificados
- Ser colombiano
- Ser residente de Bucaramanga y su área metropolitana.

Esta encuesta es de carácter académico e investigativo. Por lo tanto, se requiere de mucha seriedad y veracidad en los datos que se suministran, de lo contrario por favor absténgase de participar en ella.



Fuente: [www.disemocional.com](http://www.disemocional.com)

- Link 3: Resultados de la población adulta
- Imagen 37. Previsualización Link 3



### Resultados población adulta

Según el esquema de Desmet (2002), una emoción puede ser conocida a partir del tipo de valoración dada a un producto, que a su vez está relacionada con un tipo de preocupación o motivación. Para descifrar las emociones que los objetos estudiados generaron en los encuestados, primero fue necesario agrupar los adjetivos que según su significado denotativo, son útiles para calificar cada una de las emociones percibidas.

*Agrupación de adjetivos según tipos de emociones percibidas. Basado en el modelo de Desmet (2002).*



Fuente: [www.disemocional.com](http://www.disemocional.com)

- Link 4: Resultados de la población infantil

## Imagen 38. Previsualización Resultados de la población infantil

Herramientas de diseño emocional  
Información con conceptos aplicables al diseño productos en niños en edades comprendidas entre 6 y 12 años.  
Trabajo de investigación desarrollado en Bucaramanga y su área metropolitana

Descargar Cuadro Comparativo [\[ Aquí \]](#)

1 | 2 | 3 | 4 | 5

Tipo de Emoción:

- Emociones Instrumentales
- Emociones Estéticas
- Emociones Sociales
- Emociones de Sorpresa
- Emociones de Interés

Descargar Cuadro Comparativo [\[ Aquí \]](#)

1 | 2 | 3 | 4 | 5

Tipo de Emoción:

- Emociones Instrumentales
- Emociones Estéticas
- Emociones Sociales
- Emociones de Sorpresa
- Emociones de Interés

Definición:

Provocadas por productos que ayudan a alcanzar un/unos objetivos, producen satisfacción o frustración.



Descargar Cuadro Comparativo [\[ Aquí \]](#)

1 | 2 | 3 | 4 | 5

Tipo de Emoción:

- Emociones Instrumentales
- Emociones Estéticas
- Emociones Sociales
- Emociones de Sorpresa
- Emociones de Interés

Categoría:

Función



Descargar Cuadro Comparativo [\[ Aquí \]](#)

1 | 2 | 3 | 4 | 5

Tipo de Emoción:

- Emociones Instrumentales
- Emociones Estéticas
- Emociones Sociales
- Emociones de Sorpresa
- Emociones de Interés

Elementos de Diseño:

Biónica  
 Comparación  
 Equilibrio  
 Flexibilidad de uso  
 Formas estructurales  
 Imitación  
 Redundancia



Descargar Cuadro Comparativo [\[ Aquí \]](#)

1 | 2 | 3 | 4 | 5

Factores Adjetivos: **BIEN**



FORMA	FUNCIÓN	USABILIDAD	EMOCIONES	VALOR
Elementos visuales Proporciones Formas básicas Ritmo Similitud	Comparación Flexibilidad de uso Formas estructurales Imitación Redundancia	Consistencia Percepción Visual	Efecto de Expectativa Efecto de Exposición Preferencias de desempeño	Necesidades Consideraciones Etnográficas Satisfacción Deseos

Descargar Cuadro Comparativo [\[ Aquí \]](#)

1 | 2 | 3 | 4 | 5

## CONCLUSIONES

Los aspectos culturales generan estímulos de manera diferente en la población debido a la influencia que tienen las experiencias emocionales en cada persona. El contexto de uso permite que ocurran emociones, las cuales están relacionadas con las necesidades que tiene cada ser humano, sin embargo en la población infantil estas necesidades tienen un significado específico que puede diferir en comparación a otros segmentos.



Las necesidades de funcionalidad, propuestas por Patrick Jordan, van más allá del valor utilitario, las valoraciones formales se encuentran relacionadas con las valoraciones afectivas presentes por las necesidades de placer, anteponiéndose a la función de un producto, captando la atención de los usuarios y presentando un alto grado de prioridad en sus percepciones.

Descargar Cuadro Comparativo [\[ Aquí \]](#)

1 | 2 | 3 | 4 | 5

## BIBLIOGRAFÍA

HENERDON, Marlene E. How to measure attitudes, SAGE Publications, Newbury Park. 1987. Pag 89.

Los Productos y las Emociones [En línea]. Disponible en <http://chilepd.cl/content/view/3249/Los-Productos-y-las-Emociones.html> >

Motivaciones y Necesidades [En línea]. Disponible en [designblog.uniandes.edu.co/.../PRESENTACION\\_MOTIVACIONES\\_200920.pdf](http://designblog.uniandes.edu.co/.../PRESENTACION_MOTIVACIONES_200920.pdf) >

NORMAN, Donald. El diseño Emocional. Ed. Paidós. Barcelona. 2007. p. 89-105.

Descargar Cuadro Comparativo [\[ Aquí \]](#)

1 | 2 | 3 | 4 | 5

Fuente: [www.disemocional.com](http://www.disemocional.com)

• Link 5: Contáctenos

Imagen 39. Previsualización Link 5



Contáctenos

La siguiente es la información de contacto de los autores de esta investigación:



Lieth K. Barbosa C.  
[lieth\\_ket@hotmail.com](mailto:lieth_ket@hotmail.com)  
Diseñadora Industrial (c)  
Universidad Industrial de Santander  
Bucaramanga, Colombia.



Adriana C. Delgado G.  
[adriana.delgado@live.com.co](mailto:adriana.delgado@live.com.co)  
Diseñadora Industrial  
Universidad Industrial de Santander  
Bucaramanga, Colombia.



Grupo de Investigación en Ergonomía, Producción y Significado  
GEPS  
[ergonomia@gmail.com](mailto:ergonomia@gmail.com)  
Universidad Industrial de Santander  
Escuela de Diseño Industrial  
Ci. 27 Cl. 9 Ciudad Universitaria,  
Tel: 6344000 Ext. 2768 - Fax: 6347947  
Bucaramanga, Colombia.

Fuente: [www.disemocional.com](http://www.disemocional.com)

## BIBLIOGRAFIA

APORTACIONES DE LA SEMÁNTICA DEL PRODUCTO AL DISEÑO DE PRODUCTOS ORIENTADOS AL USUARIO, Salvador Mondragón Donés, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, Santander, España – 5-7 junio de 2002.

Área Metropolitana de Bucaramanga [en línea]. Disponible en <<http://www.amb.gov.co/informa.html>> [citado en: 2010-02-03].

ARTACHO, M.A. CLOQUELL, V.A. DIEGO, J.A. Alcaide. J. La Ingeniería Kansei: nueva metodología de desarrollo de productos orientados al usuario. <http://www.unizar.es/aeipro/finder/PREVENCION%20Y%20SEGURIDAD/EB03.htm>. Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Proyectos de Ingeniería.

Censo General 2005 [En línea] Disponible en <<http://www.dane.gov.co>> [citado en 2009-12-04].

Conversando con Donald Norman [En línea]. Disponible en <<http://chilepd.cl/content/view/4390/Conversando-con-Donald-Norman.html>> [citado en 2010-02-02].

Desarrollo Psicofísico de los niños, [En línea]. Disponible en <<http://www.fmmeduccion.com.ar/Pedagogia/5a11.doc>> [citado en 2009-03-17].

El desarrollo moral del ser humano: de la heteronomía a la autonomía. Disponible en: <<http://www.boulesis.com/didactica/apuntes/?a=142>> [citado en: 2009-09-09].

El juego, definición y características comunes. [En línea]. Disponible en

<[http:// www.sepbcs.gob.mx/sepanmas/Descargas/CAPACIDADES.doc](http://www.sepbcs.gob.mx/sepanmas/Descargas/CAPACIDADES.doc) > [citado en 2009-03-20].

ENGAGE [En línea]. Disponible en  
<<http://www.designandemotion.org/society/home/>> [citado en 2010-02-02].

GONZÁLEZ, Marta. AGUAYO, Francisco. LAMA, Juan R. y PÉREZ, José R. Ingeniería Kansei para un diseño de productos centrado en los usuarios.

Goñi Grandmontage, Alfredo. Psicología de la Educación Sociopersonal. Madrid:Editorial Fundamentos, 1998. p.143.

Hacia lo emocional en el diseño...Entrevista con Patrick Jordan [En línea]. Disponible en  
<<http://lopeztoledo.wordpress.com/2006/12/10/hacia-lo-emocional-en-el-disenoentrevista-a-patrick-jordan>> [citado en 2010-02-02].

HENERDON, Marlene E. How to measure attitudes. Newbury Park: SAGE Publications, 1987. p.89.

Los Productos y las Emociones [En línea]. Disponible en  
<<http://chilepd.cl/content/view/3249/Los-Productos-y-las-Emociones.html> > citado en 2010-02-02].

MONDRAGON Salvador y VERGARA Margarita, Revista Faz, 2 Edición, Julio 2008, ISSN 0718-526x, CREACION DE EMOCIONES, SIGNIFICADOS Y EXPERIENCIAS.

MONDRAGON, Salvador. VERGARA, Margarita. Ingeniería Kansei. En: Creación de emociones, significados y experiencias. Julio 2008, vol. 2, p. 46-59.

Motivaciones y Necesidades [En línea]. Disponible en <[designblog.uniandes.edu.co/.../PRESENTACION\\_MOTIVACIONES\\_200920.pdf](http://designblog.uniandes.edu.co/.../PRESENTACION_MOTIVACIONES_200920.pdf)> citado en 2010-02-02].

Muestreo. [En línea]. Disponible en <<http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elmuestreo.pdf>> [citado en: 2010-02-05].

NORMAN, Donald A. El diseño en la práctica. En: Diseño Emocional. 1 ed. Barcelona: Paidós, 2007. p. 88 -89.

NORMAN, Donald A. El diseño en la práctica. En: Diseño Emocional. 1 ed. Barcelona: Paidós, 2007. p. 89-95.

NORMAN, Donald A. El diseño en la práctica. En: Diseño Emocional. 1 ed. Barcelona: Paidós, 2007. p. 105.

NUCCI, Larry P. Studies in Social and Moral Development and Education. Overview [En línea]. Larry P. Nucci, 2006-07-06. Disponible en: <<http://tigger.uic.edu/~Inucci/MoralEd/overview.html>> [Citado en 2009-09-05].

OSGOOD, Charles E., SUCI, George J., TANNENBAUM, Percy H. The Measurement of meaning. 9° Edición. Estados Unidos, University of Illinois Press. 1957. p. 11.

OSGOOD, Charles E., SUCI, George J., TANNENBAUM, Percy H. The Measurement of meaning. 9° Edición. Estados Unidos, University of Illinois Press. 1957. p. 76.

PIAGET, Jean. El lenguaje y el pensamiento desde el punto de vista genético. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p. 17-19.

PIAGET, Jean. El desarrollo mental de un niño. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p.16.

PIAGET, Jean. Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p. 5.

PIAGET, Jean. El desarrollo mental de un niño. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p. 61.

PIAGET, Jean. El lenguaje y el pensamiento desde el punto de vista genético. En: Seis estudios Psicología. 6 ed. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1970. p.133.

Proyecto curricular infantil.[En línea]. Disponible en  
<<http://temariodanza.blogspot.com/2008/01/proyecto-curricular-infantil-iniciacin.html>> [citado en 2009-03-20].

Porqué las personas se vinculan emocionalmente a sus productos [En línea].  
Disponible en  
<<http://lopeztoledo.wordpress.com/2008/04/24/%c2%bfporque-las-personas-se-vinculan-emocionalmente-a-sus-productos/>> [citado en 2010-02-02].

SHAFFER, David R. Psicología del Desarrollo: Infancia y adolescencia. México: International Thomson Editores, 2000. p.533-536. Disponible en línea en: <[http://books.google.com.co/books?id=m1n5uLlyBjgC&printsec=frontcover&source=gbs\\_v2\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false](http://books.google.com.co/books?id=m1n5uLlyBjgC&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false)> [citado en: 2009-09-13].

SPIEGEL, Murray R. Serie de Compendios SCHAUM, Teoría y Problemas de Estadística. México. Editorial McGraw Hill, 1970. p.141.

Técnicas de recolección de datos. [En línea]. Disponible en <<http://www.scribd.com/doc/18987416/Tecnicas-de-Recoleccion-de-Datos>> [citado en: 2010-02-05].

Tipos de Investigación. [En línea]. Disponible en < <http://tgrajales.net/investipos.pdf>> [citado en: 2010-02-04].

Vuélvete emocional [En línea]. Disponible en <<http://chilepd.cl/content/view/4246/Vuelvete-emocional.html#content-top>> [citado en 2010-02-02].

# ANEXOS

Anexo A. Cuadro de relacional adjetivos-factores de diseño-imágenes

		Convenciones:																								
		Forma Función										Valor Emociones					Sentimientos Usabilidad									
Imagen		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Par	Adjetivos																									
1	Mal																									
	Bien																									
2	Incómodo																									
	Cómodo																									
3	Horrible																									
	Bonito																									
4	Inútil																									
	Útil																									
5	Duro																									
	Suave																									
6	Aburrido																									
	Divertido																									
7	Tranquilo																									
	Activo																									
8	Escondido																									
	Importante																									
9	Simple																									
	Recargado																									
10	Timido																									
	Intenso																									
11	Débil																									
	Fuerte																									
12	Viejo																									
	Nuevo																									
	Forma	9	1	4	7	4	6	3	5	3	1	3	3	6	1	2	5	8	7	8	3	0	8	0	4	1
	Función	11	6	1	0	4	4	5	3	11	5	7	4	8	4	0	4	6	5	7	6	2	5	5	5	2
	Emociones	1	2	3	0	1	5	2	8	1	0	1	1	1	0	0	1	2	0	0	1	0	2	1	0	0
	Sentimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Usabilidad	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Valor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		21	10	8	7	9	15	10	16	16	6	11	8	17	6	2	10	16	12	15	10	2	15	6	9	3

Fuente: Autor

## Anexo B. Cifras estadísticas registradas por el DANE



### INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

#### PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN 2005-2011 SEXO Y GRUPOS DE EDAD SANTANDER

Nota aclaratoria: El DANE dentro de su plan de trabajo encaminado al mejoramiento continuo de las proyecciones, tiene previsto realizar una revisión al 2010, lo cual significa que las proyecciones aquí presentadas del 2011 pueden registrar variaciones.

Volver al índice		2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011		
Código	Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
68	DEPARTAMENTO DE SANTANDER																					
	0-4	179.338	91.743	87.595	175.875	90.053	85.822	173.358	88.808	84.550	171.662	87.951	83.711	170.558	87.378	83.180	169.711	86.935	82.776	169.218	86.720	82.498
	5-9	194.850	99.463	95.387	191.309	97.636	93.673	187.241	95.575	91.666	182.879	93.399	89.480	178.520	91.224	87.296	174.535	89.208	85.327	171.493	87.720	83.773
	10-14	202.800	104.247	98.553	202.036	103.818	98.218	199.984	102.688	97.296	196.893	100.998	95.895	193.274	99.048	94.226	189.466	97.043	92.423	185.522	95.001	90.521
68001	Bucaramanga																					
	0-4	40.277	20.616	19.661	39.515	20.254	19.261	38.886	19.931	18.955	38.403	19.681	18.722	38.032	19.468	18.564	37.753	19.305	18.448	37.268	19.071	18.197
	5-9	43.882	22.230	21.652	43.431	22.003	21.428	42.770	21.679	21.091	41.949	21.279	20.670	40.955	20.812	20.143	39.862	20.290	19.572	39.141	19.942	19.199
	10-14	46.661	23.680	22.981	46.427	23.628	22.799	46.135	23.507	22.628	45.760	23.327	22.433	45.300	23.091	22.209	44.758	22.827	21.931	44.141	22.513	21.629
68276	Floridablanca																					
	0-4	20.948	10.761	10.187	20.450	10.521	9.929	20.052	10.324	9.728	19.753	10.167	9.586	19.526	10.041	9.485	19.359	9.929	9.430	19.099	9.798	9.301
	5-9	23.275	11.811	11.464	22.863	11.616	11.247	22.348	11.372	10.976	21.754	11.101	10.653	21.103	10.799	10.304	20.429	10.491	9.938	19.968	10.272	9.696
	10-14	24.470	12.388	12.082	24.340	12.376	11.964	24.106	12.291	11.815	23.767	12.134	11.633	23.367	11.940	11.427	22.916	11.723	11.193	22.427	11.484	10.943
68307	Girón																					
	0-4	13.037	6.658	6.379	13.100	6.693	6.407	13.204	6.750	6.454	13.346	6.824	6.522	13.504	6.905	6.599	13.652	6.978	6.674	13.877	7.095	6.782
	5-9	13.767	6.956	6.811	13.854	7.000	6.854	13.903	7.026	6.877	13.937	7.052	6.885	13.978	7.079	6.899	14.064	7.124	6.940	14.146	7.174	6.972
	10-14	14.172	7.174	6.998	14.501	7.336	7.165	14.713	7.440	7.273	14.829	7.495	7.334	14.900	7.527	7.373	14.947	7.548	7.399	14.984	7.566	7.418
68547	Piedecuesta																					
	0-4	10.994	5.648	5.346	10.961	5.604	5.357	10.983	5.593	5.390	11.057	5.619	5.438	11.171	5.681	5.490	11.304	5.775	5.529	11.469	5.861	5.608
	5-9	11.916	6.174	5.742	11.912	6.182	5.730	11.873	6.160	5.713	11.801	6.112	5.689	11.718	6.034	5.684	11.647	5.936	5.711	11.627	5.899	5.728
	10-14	12.427	6.309	6.118	12.567	6.394	6.173	12.644	6.454	6.190	12.663	6.491	6.172	12.649	6.508	6.141	12.614	6.509	6.105	12.564	6.491	6.073
		852.814	435.858	416.956	843.141	431.114	412.027	832.200	425.598	406.602	820.453	419.630	400.823	808.555	413.535	395.020	797.017	407.621	389.396	786.945	402.607	384.338

Fuente: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)