



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
DISEÑADORA PROFESIONAL CON MENCIÓN EN
DISEÑO DE PRODUCTOS**

***“Diseño de objetos de recreación para los adultos mayores.
Estudio de caso Centro de la experiencia del adulto mayor.”***

Nombre:

Adriana Gabriela Reinoso Jaramillo

Director:

DIS. Freddy Alvear B.

Quito, Junio 2016

DEDICATORIA

A mis padres, por fomentar siempre la importancia de
la educación para mi crecimiento personal.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis más grandes agradecimientos a todos los abuelitos y abuelitas del CEAM centro, que participaron amablemente en el desarrollo del trabajo. A la Fundación Patronato Municipal San José, al doctor Alberto Paz y a Santiago Pérez, que apoyaron la investigación y permitieron el uso de las instalaciones. Agradezco también a los talleristas y personal del CEAM quienes facilitaron el trabajo con los adultos mayores del centro y expresaron también su apoyo y puntos de vista para el proyecto.

A mi director de tesis Freddy Alvear por todos los conocimientos de diseño brindados que reforzarán a mi desarrollo profesional, por la paciencia, los consejos y la guía constante durante todo el trabajo.

A mi familia por apoyarme durante toda la carrera y por la paciencia durante todo este tiempo.

A mis amigos, por darme ánimos, por la comprensión y la ayuda en momentos clave del proyecto.

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
ÍNDICE	4
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	6
I. TEMA.....	10
II. RESUMEN	10
III. INTRODUCCIÓN	11
IV. JUSTIFICACIÓN	13
V. Planteamiento del problema	15
VI. OBJETIVOS	17
General	17
Particulares	17
VII. HIPÓTESIS	18
VIII. MARCO TEÓRICO	19
Definición de diseño.....	19
Ser humano.....	20
Estética	22
Sostenibilidad	23
Ingeniería Kansei	24
IX. METODOLOGÍA.....	27
- De la investigación	27
Técnicas, instrumentos y herramientas.....	27
- De la propuesta de diseño a nivel general y específico	28
Técnicas, instrumentos y herramientas	31
Para la definición estratégica	31
Para desarrollo del concepto	31
Diseño en detalle	32
Validación de producto	32
X. SÍNTESIS DE CONTENIDOS DE LOS CAPÍTULOS.....	33
CAPÍTULO I.....	34
1.1. Situación socio-económica	34
1.1.1. Demografía	34
1.1.2. Educación	36

1.1.3. Situación laboral	38
1.2. La salud del adulto mayor.....	40
1.2.1. Biomecánica	40
1.2.2. Estado mental y cognitivo	40
1.2.3. Salud física	43
1.3. Exclusión.....	44
1.3.2. Consecuencias psicológicas	44
1.3.1. Estructura del hogar.....	46
1.3.3. Violencia social	48
CAPÍTULO II.....	50
2.1. Planteamiento del proyecto	50
2.1.1. Requisitos del proyecto.....	50
2.1.2. Desarrollo del concepto de diseño y propuestas.	99
2.1.3. Validación del concepto y de la propuesta	113
1.2. Desarrollo de la propuesta de diseño seleccionada a nivel gráfico y en detalle	115
2.2.1. Juego de mesa	116
2.2.2. Juego de motricidad gruesa.....	119
1.3. Validación inicial de la propuesta de diseño desarrollada	128
2.3.1. Juego de mesa	128
2.3.2. Juego de motricidad gruesa.....	131
CAPÍTULO III.....	135
3.1. Presentación de la propuesta final de diseño en alta calidad.....	135
3.1.1. Juego de mesa	135
3.1.2. Juego de motricidad gruesa.....	135
3.2. Aspectos técnicos del proyecto	135
3.3.1. Materiales y detalles constructivos.....	135
3.3.2. Mecanismos y procesos productivos.....	138
3.3.3. Costos de producción y diseño.....	140
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	144
BIBLIOGRAFÍA.....	147
ANEXOS.....	153
Anexo I.....	153
Anexo II.....	153
Anexo III.....	157

Anexo IV	161
Anexo V	162
Anexo VI	163
Anexo VII	165
Anexo VIII.....	166
Anexo IX	168
Anexo X	172
Anexo XI	174
Anexo XII	176

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Sistema de referentes aplicados al proyecto.....	20
Tabla 1.....	25
Figura 2. Modelo general de la ingeniería Kansei.	26
Figura 3. Flujo general del tipo I de Ingeniería Kansei.....	29
Figura 4. Evolución de la pirámide poblacional del Ecuador.	34
Tabla 2.....	35
Figura 5. Distribución por sexo de los adultos mayores del CEAM	36
Figura 6. Promedio de escolaridad por sexo y por grupo de edad en la población de adultos mayores.	36
Figura 7. Nivel de instrucción de los adultos mayores del CEAM.....	38
Tabla 3.....	39
Figura 8. Porcentaje de adultos mayores del CEAM afiliados al seguro social.....	39
Figura 9. Percepción del estado de la memoria de los adultos mayores del CEAM.	42
Tabla 4.....	43
Tabla 5.....	44
Tabla 6.....	45
Figura 10. Percepción del estado de ánimo de los adultos mayores del CEAM.	46
Figura 11. Estructura del hogar de los adultos mayores del CEAM.....	47
Tabla 7.....	53
Tabla 8.....	56
Tabla 9.....	57
Tabla 10.....	59
Figura 12. Lluvia de ideas de palabras Kansei.....	61
Tabla 11.....	61
Figura 13. Reducción de términos Kansei para la encuesta definitiva.....	64
Figura 14. Ejemplo de tabulación de datos en SPSS.	65
Tabla 12.....	65
Tabla 13.....	67
Tabla 14.....	68
Tabla 15.....	69
Figura 15. Gráfico de sedimentación.....	70
Figura 16. Gráfico de componentes 1= Atractivo y 2= Jovial.....	71

Figura 17 Gráfico de componentes 3= Espontáneo y 4= Esforzado.....	71
Figura 18. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 1= Atractivo-sobrio y 2= Maduro-jovial.....	73
Figura 19. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 1= Sobrio-atractivo y 3= Espontáneo-previsivo.	73
Figura 20. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 1= Sobrio-atractivo y 4= ligero-esforzado.	74
Figura 21. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 2= Maduro-Jovial y 3= Espontáneo-previsivo.....	74
Figura 22. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 2= Maduro-jovial y 4= Ligero-esforzado	75
Figura 23. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 3= Espontáneo-previsivo y 4= Ligero-esforzado.	75
Figura 24. Paleta de colores del juego de 40	78
Figura 25. Detalle del reverso de las cartas de 40.	78
Figura 26. Detalle de las cartas de 40 con énfasis en los detalles que brindan movimiento.	79
Figura 27. Paleta de colores del juego Trivial Pursuit.....	79
Figura 28. Detalle de las fichas y tableros de Trivial Pursuit.	80
Figura 29. Ejes de distribución de los elementos de Trivial pursuit.	80
Figura 30. Paleta de colores del juego El ahorcado.	81
Figura 31. Soporte del juego de el ahorcado.....	82
Figura 32. Ejes de referencia del soporte del ahorcado.	82
Figura 33. Paleta de colores del juego Clue.....	83
Figura 34. Detalle del tablero de clue.....	83
Figura 35. Fichas de armas del juego Clue.	84
Figura 36. ejes de referencia de las fichas de armas del juego Clue.....	84
Figura 37. Tablero del juego Clue.	84
Figura 38. Paleta de colores del Bingo.....	85
Figura 39. Elementos del juego del Bingo.	86
Figura 40. Ejes de composición del bingo.	86
Figura 41. Paleta de colores del juego de bolos.....	87
Figura 42. Detalle de los bolos.....	87
Figura 43. Detalle de la canasta y pelotas de los bolos.....	88
Figura 44. Paleta de color de las máquinas de ejercicio para parques de Quito	88
Figura 45. Ejes de movimiento de las máquinas de ejercicio.	89
Figura 46. Personas haciendo uso de las máquinas.	89
Figura 47. Paleta de colores del juego de Golf.....	90
Figura 48. Ejes de movimiento visual del juego de golf.	90
Figura 49. Paleta de colores del circuito para parques.....	91
Figura 50. Órgano de movimiento del circuito para parques.	91
Figura 51. Paleta de colores del exergame de pared.	92
Figura 52. Ejes de movimiento del exergame de pared	92
Figura 53. Ingreso de datos de elementos de diseño al programa SPSS.....	93
Tabla 16.....	93
Tabla 17.....	94
Tabla 18.....	95

Tabla 19.....	95
Tabla 20.....	96
Tabla 21.....	97
Tabla 22.....	98
Tabla 23.....	98
Figura 54. Lluvia de ideas gráfico de juegos de mesa.....	100
Figura 55. Lluvia de ideas gráfico de juegos de motricidad gruesa.	101
Figura 56. Análisis y agrupación de las actividades de motricidad gruesa generadas en la lluvia de ideas.	102
Figura 57. Análisis y agrupación de las actividades de los juegos de mesa generados en la lluvia de ideas	102
Figura 58. Mapa mental de juegos tradicionales ecuatorianos.....	103
Figura 59. Desarrollo conceptual de los juegos de motricidad gruesa.....	104
Figura 60. Desarrollo conceptual de los juegos de mesa con bocetos de información. ...	105
Figura 61. Desarrollo conceptual de los juegos de motricidad gruesa y primer acercamiento estético con bocetos de representación.....	106
Figura 62. Guion gráfico del juego de mesa sobre la ciudad	107
Figura 63. Guion gráfico del juego de mesa de árbol de personajes famosos.....	107
Figura 64. Guion gráfico del juego de mesa del abecedario.....	108
Figura 65. Guion gráfico del sistema de juegos de mesa.....	108
Figura 66. Guion gráfico del juego de territorio	109
Figura 67. Guion gráfico del juego del banco	109
Figura 68. Guion gráfico del juego de animales de hacienda.	110
Figura 69. Guion gráfico del juego de puntería	110
Figura 70. Bocetos de idea de los acercamientos estéticos de los juegos de motricidad gruesa.....	111
Figura 71. Bocetos de idea y estudio sobre acercamientos estéticos de los juegos de mesa.....	111
Figura 72. Elementos y bocetos de objetos de uso y obras arquitectónicas del racionalismo, art deco, estética industrial y trabajos en madera curvada de Alvar Aalto.	112
Figura 73. Aplicación de la estética racionalista, art deco, industrial y escandinava en un juego de mesa.	113
Figura 74. Modelos estéticos para confrontación con el usuario: 1. Art deco, 2. Alvar Aalto, 3. Racionalismo, 4. Estética industrial.....	113
Figura 75. Grupo focal de sexo femenino para toma de decisiones externa. Presentación de las propuestas de juegos y las maquetas estéticas.....	114
Figura 76. Grupo focal de sexo masculino para toma de decisiones externa. Presentación de las propuestas de juegos y las maquetas estéticas.....	114
Tabla 24.....	115
Figura 77. Análisis y aplicación de la matriz de análisis.	116
Figura 78. Esquema de elementos morfológicos de la estética racionalista.	116
Figura 79. Desarrollo formal del juego de mesa mediante bocetos de idea y de representación.....	117
Figura 80. Boceto prescriptivo de elementos y mecanismos del tablero.	117
Figura 81. Render de presentación del tablero de juego, fichas, tarjeteros, contenedores y temporizador.....	118

Figura 82. Render de presentación de relación producto- usuario.	118
Figura 83. Tarjetas de actividades del juego de mesa.	119
Figura 84. Boceto de memoria del concepto del juego.....	120
Figura 85. Bocetos de idea y de representación de los posibles módulos para el juego.	120
Figura 86. Actividades de lanzamiento para aplicar en las alternativas del producto.	121
Figura 87. Bocetos de estudio de posibles estructuras para las actividades planteadas.	121
Tabla 25.....	122
Figura 88. Bocetos de idea de nuevas propuestas de juego para exteriores.....	122
Figura 89. Ángulos de visión en posición erecta, mujer 5 percentil según Acopla 95 y alturas sugeridas para cada alternativa de producto.	123
Figura 90. Altura mínima sugerida de un producto y ángulos de visión en posición erecta, hombre 95 percentil según Acopla 95.	124
Figura 91. Bocetos de representación de las tres alternativas desarrolladas.	124
Tabla 26.....	125
Figura 92. Modelo de boceto de la propuesta seleccionada.....	125
Figura 93. Bocetos prescriptivos del módulo para juego.	126
Figura 94. Render de presentación del módulo base del juego al aire libre	127
Figura 95. Render de presentación del juego al aire libre.	127
Figura 96. Billetes para el juego al aire libre.....	127
Figura 97. Tarjetas y escala de valores PrEmo.....	128
Figura 98. Tarjeteros y tarjetas de actividad y penitencia.....	128
Figura 99. Elementos del juego de mesa e instructivos.....	129
Figura 100. Adultos mayores haciendo uso del juego de mesa.....	129
Tabla 27.....	129
Figura 101. Construcción del modelo operacional.....	132
Figura 102. Construcción del modelo operacional de la canasta para pelotas.	132
Figura 103. Participantes jugando.....	133
Tabla 28.....	133
Figura 104. Unión de piezas con tornillos para juego de mesa	135
Figura 105. Unión de piezas a tope para juego de mesa	136
Figura 106. Unión de piezas con junta de lengüeta y ranura para juego de mesa.	136
Figura 107. Unión de piezas con unión de espiga múltiple para juego de mesa.	136
Figura 108. Unión de piezas con cajeado corrido para tapa.....	136
Figura 109. Unión de piezas con remaches para temporizador	137
Figura 111. Unión de piezas fijas con tornillos	138
Figura 112. Vista posterior de unión de módulos de aros desmontables.....	138
Figura 113. Unión de módulos de aros fijos	138
Figura 114. Detalle del mecanismo y uniones de los elementos de la ruleta.....	139
Figura 115. Placa electrónica del temporizador	139

I. TEMA

Diseño de objetos de recreación para los adultos mayores. Estudio de caso Centro de la experiencia del adulto mayor.

II. RESUMEN

El presente trabajo se centra en el mantenimiento de los sistemas de memoria y capacidades físicas y motrices en el adulto mayor, enfocado a un público asistente a talleres pertenecientes al programa 60 y piquito, a través del diseño de objetos de recreación con un enfoque lúdico para una experiencia de uso entretenida.

Para determinar las principales características a abordar se realiza un trabajo de campo en el Centro de la Experiencia del Adulto mayor en el centro de Quito, donde se recopilan datos de condiciones sociales, experiencias de la vida diaria y relaciones sociales a través de cuestionarios, entrevistas y observaciones de los adultos en su entorno para abordar sus necesidades desde un enfoque centrado en el usuario.

Dada la importancia del aspecto emocional en el uso de los productos se aplica al entorno la metodología de Ingeniería kansei que determina a través de modelos predictivos estadísticos basados en información obtenida del usuario ciertas características estéticas y ergonómicas que se aplican en los conceptos de diseño. Una vez realizadas las propuestas de juegos de memoria y motricidad gruesa, éstos son evaluados con el usuario en cuanto a la usabilidad y la respuesta emocional que generan.

Las propuestas se presentan en alta calidad a través de renders de presentación y planos técnicos donde se especifican gráficamente sus métodos de ensamblaje y acabados. Finalmente se definen a detalle los materiales y mecanismos de los productos que permitan un adecuado funcionamiento y una consonancia estética con el usuario y los respectivos costos del proyecto.

III. INTRODUCCIÓN

El Ecuador cuenta con una política social enfocada en los grupos de atención prioritaria (personas en situación de pobreza, desventaja situacional, exclusión, etc.) para una inclusión en las actividades de la sociedad. Para lograrlo es necesario crear capacidades en las personas a través de servicios de promoción, protección y seguridad. El gobierno no es el único en implementar las políticas de inclusión social sino también los gobiernos provinciales, municipales, etc., por esta razón las políticas sociales se articulan a la gestión municipal e institucional.

En el Distrito Metropolitano de Quito algunas de las políticas de inclusión social definidas en el plan de desarrollo municipal son la “promoción del acceso a servicios integrales de protección especial de poblaciones de alta vulnerabilidad en el DMQ. Reducción de la brecha en el acceso a servicios integrales de la población en situación de exclusión del DMQ”.¹ La ejecución de estas políticas está a cargo de institutos, administraciones zonales, empresas públicas y de la Fundación Patronato Municipal San José.

El Patronato es aquel encargado de implementar políticas de inclusión social, para lo cual se han creado entidades especializadas en el adulto mayor, como es el *Centro de la experiencia del adulto mayor*. Este lugar fue creado en el año 2001 en el área del Centro Histórico para “brindar servicios de promoción de derechos, integración social y familiar dirigida al bienestar de la población adulta mayor” (Moncayo, 2001, p. 1). Se enfoca en servicios de salud, educación, fomento de actividades productivas, interacción e interrelación, mejorar la autoestima y potenciales del adulto mayor.

También se han establecido varios programas, entre los cuales se encuentra el programa *60 y piquito*, creado en el 2011 para brindar apoyo a los adultos mayores de manera integral pues articula varias instituciones del municipio, fomentar la participación comunitaria y la responsabilidad de la familia y la sociedad. Sus objetivos son:

Promover un envejecimiento activo y saludable.

Mejorar la calidad de vida para retardar los procesos de deterioro físico, mental, funcional, etc.

Promover el ejercicio de los derechos señalados en la constitución.

¹ Fundación Patronato Municipal San José, Memoria institucional Fundación Patronato Municipal San José 2009 – 2014, pp. 13-14.

El programa cuenta con servicios de activación física, actividades mentales, actividades culturales y de fomento de micro emprendimientos para mejorar la actividad psicológica, relaciones interpersonales y alegría (Fundación Patronato San José, s.f., p. 75).

En base a los objetivos del programa y de la institución, se encuentra dentro del personal administrativo y de talleres del Centro de la experiencia del adulto mayor (CEAM) un interés por la generación de nuevas propuestas para una ocupación saludable del tiempo de los adultos mayores que les permita entretenerse y generar vínculos sociales con sus pares, por lo que se elige este lugar como caso de estudio para tener un acercamiento directo y constante con los usuarios.

El presente trabajo final de carrera tiene como propósito dar a conocer las diferentes oportunidades del diseño aplicado a la población de adultos mayores para mejorar su calidad de vida mediante productos adecuados que pueden ser abordados en aspectos ergonómicos físicos, cognitivos, terapéuticos, etc.

También se reconoce al juego como una herramienta de intervención socio sanitaria para acciones preventivas y ocupación del tiempo de ocio en todas las etapas de la vida de las personas por su capacidad de generar entornos motivadores y debido a sus beneficios sobre la salud física, mental y emocional.

IV. JUSTIFICACIÓN

La investigación dentro del ámbito de adultos mayores es de pertinencia social en vista de que esta población es distinguida como “grupo de atención prioritaria” en la Constitución de la República en el Capítulo III; como indica en la Sección I ellos deben recibir atención prioritaria en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica.

La importancia de la recreación también está contemplada dentro de la Constitución sección VI Art. 381.

El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas...El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesaria para estas actividades. Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa. (Asamblea constituyente, 2008, p. 172).

Institucionalmente el Ministerio de Inclusión Económica y Social es el encargado de ejercer regulaciones, programas y servicios para la inclusión social de grupos como los adultos mayores a nivel nacional, al igual que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social que busca el cuidado de las personas afiliadas, por lo que el trabajo presente cuenta con vigencia y campos de aplicación en centros y espacios asignados para ese grupo de la población.

Los trabajos que se realizan en torno a los adultos mayores son de interés para la academia ya que dentro de la visión de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador está la de ser reconocida por su gestión en servicio de la comunidad, formar profesionales con responsabilidad social y su misión contribuir al desarrollo de la dignidad humana y sus derechos.

Esto se articula también con la misión de la Carrera de Diseño que busca formar profesionales con competencias para el desarrollo social, además que es significativo intervenir con diseño porque permite solucionar a través de metodologías proyectuales y una visión interdisciplinaria problemas complejos de manera objetual y se puede aportar al mejoramiento de la salud mental del adulto mayor con una ocupación de su tiempo libre en actividades saludables que se desarrollarán a través de un producto.

Mediante el diseño es posible mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, ya que tienen necesidades específicas que no están contempladas en los objetos de consumo. Sus características anatómicas, biomecánicas y cognitivas proporcionan un campo abierto de intervención en el diseño. Como estudiante de diseño considero que es importante el acercamiento directo con el grupo de usuarios y también la aplicación de los conocimientos adquiridos en un entorno de grupos vulnerables, pues esto brinda herramientas para el ejercicio profesional y para la solución de problemas propios de nuestra sociedad.

V. Planteamiento del problema

En el Ecuador existe una tendencia a un crecimiento de la población de adultos mayores en los próximos años, este segmento se concentra mayoritariamente en las provincias de Pichincha y Guayas con condiciones sociales en su mayoría regulares (nivel de escolaridad bajo, ingresos por jubilación o trabajo que no son suficientes para cubrir sus necesidades) que condicionan su acceso a servicios como los de salud.

La afiliación a seguros sociales o de salud es importante en esa etapa de la vida pues física y cognitivamente existen cambios que los vuelven vulnerables al entorno y las actividades diarias que desarrollan. Se deterioran los sentidos de la vista y la audición que son fundamentales para percibir estímulos del ambiente que nos rodea; también se presentan dificultades al momento de agacharse, subir o bajar escaleras y transportar cargas, que pueden terminar en lesiones o golpes.

Del mismo modo el estado mental puede ser un factor de vulnerabilidad pues a esa edad los procesos mentales se vuelven más lentos y la capacidad de la memoria disminuye, sin un control y entrenamiento adecuado esto puede derivar en amnesia o demencia. Esto se ve potenciado como un riesgo al encontrarse que cierta cantidad de adultos mayores viven solos, lo cual significa que no cuentan con alguien que los pueda ayudar.

Malas condiciones sociales y de salud, así como sedentarismo y soledad, pueden ser factores de riesgo para adquirir trastornos del estado de ánimo como depresión y estrés. Esto se puede tratar con actividades que ocupen saludablemente su tiempo libre y que generen relaciones sociales y comunicación.

El sedentarismo a la vez acelera los procesos de disminución de la movilidad de las articulaciones, reducción de la resistencia, fuerza y masa muscular, por lo que es necesario para los adultos mayores una constante actividad física. En las extremidades superiores al envejecer se produce artrofia muscular y atrofia en los dedos, lo que dificulta la realización de actividades como la escritura o movimientos de precisión. Al necesitar estas acciones de coordinación perceptiva (que también se ve afectada con la edad) es importante un entrenamiento que potencie la motricidad fina y la estimulación perceptivo motora.

Dentro del campo del diseño se encuentra que los objetos utilizados para la estimulación psico motriz en los adultos mayores han sido elaborados para un público infantil, son adaptaciones o improvisaciones puesto que no hay dentro del medio productos diseñados específicamente para el mantenimiento de estas capacidades. Los

objetos recreativos también suelen ser adaptados, el público objetivo de estos muchas veces es infantil o juvenil, por lo que actividades como la lectura de palabras y números se dificulta. Existe poca correspondencia e identificación cultural y emocional puesto que estos objetos son fabricados en el exterior, por lo que cuentan con una estética, cromática y materiales que no son adecuados para los adultos mayores.

VI. OBJETIVOS

General

Desarrollar objetos para los adultos mayores, que propongan una ocupación saludable de su tiempo libre de manera recreativa y generen un beneficio mental, físico y emocional.

Particulares

- Determinar las principales características físicas y cognitivas que representan una dificultad a los adultos mayores en su vida diaria.
- Apoyar un incremento y fortalecimiento de las relaciones sociales de los adultos mayores con sus pares.
- Satisfacer necesidades emocionales a través de la aplicación de atributos kansei en el producto.

VII. HIPÓTESIS

El diseño de artificialidad para actividades recreativas de los adultos mayores del Centro de la Experiencia del Adulto Mayor contribuiría a la generación de nuevos intereses y motivaciones que mejorarían su calidad de vida y satisfacción personal, al apoyar un mantenimiento de sus procesos cognitivos y actividad física.

VIII. MARCO TEÓRICO

Definición de diseño

Son muchas las definiciones que se dan al diseño, pues no tiene un concepto único. La palabra diseño hace referencia tanto al resultado como a la actividad y esta actividad “se centra en el usuario y en la resolución de problemas” (Best, 2007, p. 12). Una de las principales definiciones aceptada mundialmente es aquella dada por el Concilio Internacional de Asociaciones de Diseño Industrial (ICSID).

Esta definición, renovada en la asamblea general No. 29 en Gwangju (Corea del sur), dice que “el diseño industrial es un proceso estratégico de solución de problemas que impulsa innovación, construye éxito de empresas y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos innovadores, sistemas, servicios y experiencias” (International Council of Societies of Industrial Design, 2015).²

Adicionalmente el IC SID destaca que los diseñadores industriales “colocan al ser humano en el centro del proceso...valoran el impacto económico, social y medioambiental de su trabajo” (ICSID, 2015), lo cual contrasta con lo que Franky (2013) expone sobre el diseño industrial: “Ha adquirido compromisos con lo ambiental, desde el momento en que la humanidad toma conciencia sobre los límites del crecimiento y con lo cultural, al ser comprendido como agente generador de cultura” (p.32)

Franky propone un esquema del diseño industrial, cuyo núcleo está constituido por la preconfiguración del producto y a su alrededor los compromisos del diseñador con el ser humano, ambiente, cultura y recursos.³

² Traducción del idioma inglés de la página del IC SID.

³ Ver J. Franky, (2013). El acto de diseñar entre otras quijotadas. pp. 32-33.

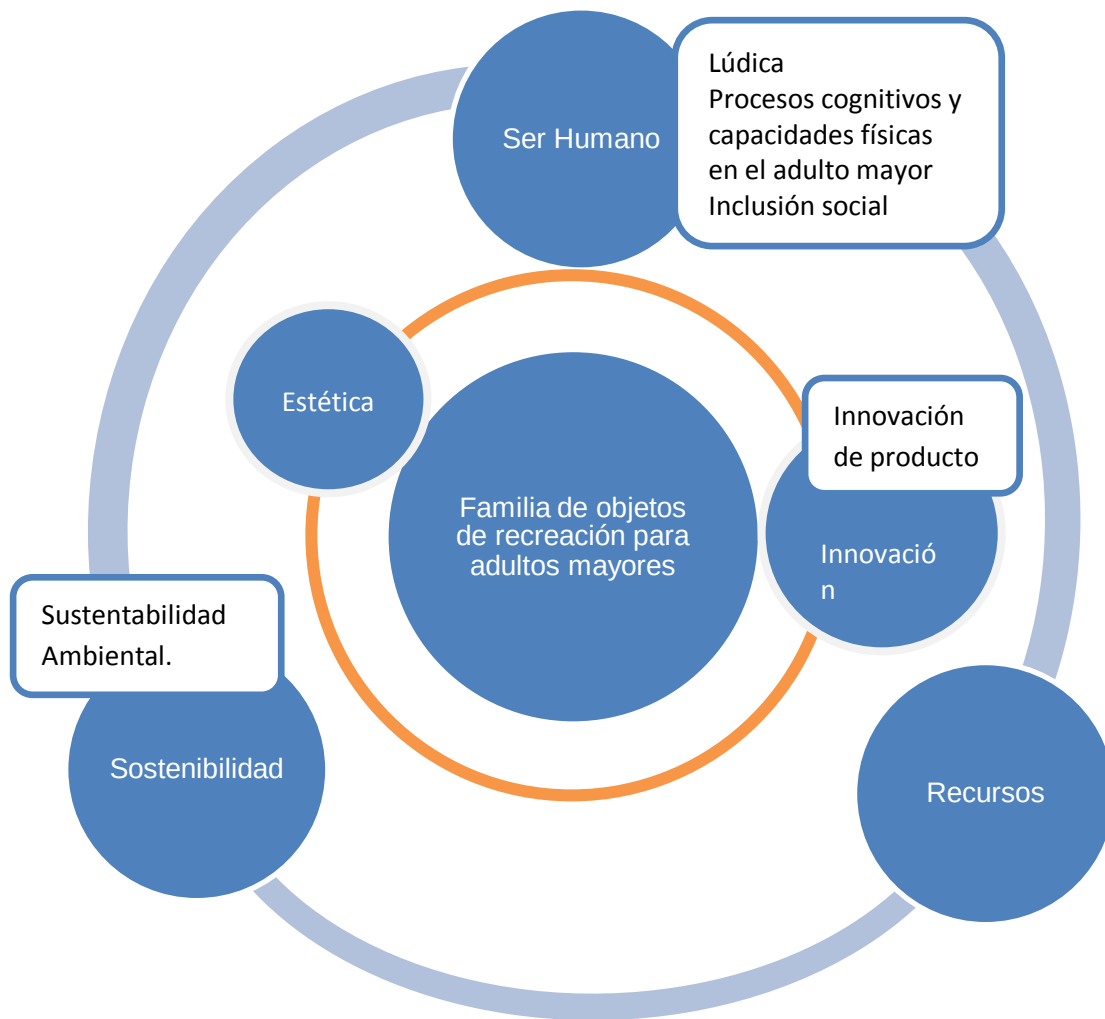


Figura 1. Sistema de referentes aplicados al proyecto. Adaptado del Sistema de referentes propuesto por Jaime Franky en “El acto de diseñar”, p. 32.

Ser humano

Lúdica

Podemos entender a la lúdica como una experiencia cultural que presenta una forma de estar y relacionarse en la vida “en espacios y ambientes en los que se produce interacción, entretenimiento, disfrute, goce y felicidad, acompañados de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias como el juego” (Jiménez, 2005, p.133). Este mismo autor señala que la lúdica y el juego son predisposiciones humanas inseparables de lo imaginario, de lo simbólico, de lo fantástico, que se encargan de producir representaciones simbólicas de carácter colectivo (Jiménez, 2005, p.134).

El juego es una actividad voluntaria u ocupación ejecutada entre ciertos límites de tiempo y lugar, de acuerdo a reglas libremente aceptadas pero vinculantes, acompañado

por un sentimiento de tensión, alegría y conciencia de que es diferente de la vida ordinaria. (Huizinga, 1980, p.28).

Dentro de los juegos todo tiene un significado y un elemento de diversión que caracteriza la esencia del juego. Un juego es una acción voluntaria, cuya primera característica es precisamente la libertad y la segunda, relacionada con esta, es que el juego no es la vida real sino un paso de la realidad a otra esfera temporal de actividad. (Huizinga, 1980, pp. 7-8).

El juego crea orden, una perfección temporal que también se ve influenciada por la existencia de las reglas que componen un concepto de juego. En el juego se genera un sentimiento de tensión o de incertidumbre dado por un esfuerzo para decidir un tema y terminarlo, de tener éxito. (Huizinga, 1980, pp. 10-11).

Cabe destacar que el autor afirma que una comunidad de juego generalmente tiende a ser permanente incluso después que el juego ha terminado. El sentimiento de estar separados entre sí o compartir algo importante retiene su magia más allá de la duración del juego.⁴

Inclusión social

Para tener un acercamiento sobre lo que implica la inclusión social es necesario entender lo que es la exclusión. El sociólogo alemán Luhmann en su teoría social describe a la exclusión social como la manera en que “la sociedad moderna da cuenta del acceso del conjunto de su población a las realizaciones de sus sistemas funcionales y a que su realización histórica ha reducido los grupos que no participan o sólo lo hacen marginalmente en la vida social.” (García, 2012, p.47).

De modo paralelo exclusión implica inclusión, que vendría a ser la contraparte del primer término ya descrito antes; la inclusión demanda ciertos requisitos psíquicos y físicos de las personas. Estos requisitos se refieren a los patrones de acción que las personas deben seguir para ser aceptado como miembros de un sistema de solidaridad social, estos requisitos varían de acuerdo a como se va avanzando en la diferenciación social.⁵ (García, 2012).

⁴ Traducción de J. Huizinga, 1980, Homo Ludens, p. 12

⁵ Ver J. García, 2012, La exclusión social en la teoría social de Niklas Luhmann, pp. 48-56.

Procesos cognitivos y capacidades físicas en el adulto mayor

La cognición se puede entender como el proceso por el cual el ser humano adquiere conocimientos. Para lograrlo se necesitan actividades mentales o procesos como atención, percepción, memoria, toma de decisiones, resolución de problemas, pensamiento en general, etc. Todos estos procesos son necesarios para adquirir, almacenar, retener y usar el conocimiento a lo largo de la vida de la persona e intervienen en su conducta, sus acciones, su pensamiento y aprendizaje. (Rivas, 2008, p. 66).

Las capacidades físicas se entienden como “cambios que se producen en los aspectos relativos a la posibilidad de interactuar con el entorno de modo físico” (Costa et al, 2013, p. 32). Al envejecer se producen cambios en el tamaño, proporciones, rangos articulares, fuerza, así como en los mecanismos de coordinación y control, lo cual influye en todos los aspectos de la vida diaria.

Estética

Las dimensiones estéticas se pueden ver históricamente en dos corrientes: una centrada en el factor artístico y la otra inmersa desde lo mágico, religioso o social, como algo inherente a la cultura humana. La primera corriente surge de la cultura griega, que veía la estética como algo dotado de orden y belleza que regía lo placentero a los sentidos; posteriormente con la modernidad de los países de Europa occidental surge la estética como una unidad del arte, belleza y verdad, evolucionando hacia una discusión centrada en el arte y sus manifestaciones.

En la otra corriente están las culturas latinoamericanas, orientales, africanas y de Oceanía en las cuales se ve la aproximación estética enfocada a su cosmogonía, su cultura y organización social, viéndose reflejado en sus objetos, patrimonio tangible e intangible.⁶

En base a esto la estética tiene una correspondencia cultural en la cual se genera una experiencia que marca no solo los sentidos sino también la memoria sensible, dada por una reflexión de lo que se siente. Desde esta perspectiva Rodríguez (2006) expresa que “lo estético debe entenderse como la posición que asume el sujeto sensible frente al objeto” (p.47). Es esta experiencia estética la que une a la estética con el diseño industrial, pues crea una relación sujeto-objeto que deja huella en la conciencia. Al ser el usuario actor de la experiencia de uso y estética, Rodríguez (2006) propone que hay que “intentar comprender al usuario desde su dimensión sensible” (p.144).

⁶ Ver el capítulo de “estética” en D. Rodríguez, 2006, ¿Cómo mueren los objetos? Ideas sobre la estética en el objeto de uso.

Sostenibilidad

Sustentabilidad ambiental

“La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras” (Gobierno de México, 2007, párr.1). El proceso de diseño toma decisiones a nivel del ciclo de vida del producto (manufactura, distribución, uso y gestión de residuo).

Innovación

“Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo” (Organización de cooperación y desarrollo económicos [OCDE], 2006, p.56) Existen cuatro tipos de innovación: de productos, de procesos, de mercadotecnia y de organización.

El presente trabajo entra en el ámbito de innovación de producto, la cual

Corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado en cuanto a sus características o en cuanto al uso que se destina...incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales. (OCDE, 2006, p. 58).

Modelos de diseño: El diseño centrado en el usuario.

Dada la extensión del campo del diseño es preciso trabajar con modelos, que sirven como herramientas metodológicas. Como podemos encontrar en el trabajo de disertación de Chávez (2010), un modelo se interpreta como una abstracción de la realidad, aceptados por una comunidad; estos modelos deben contar con un principio, teoría, aplicación e instrumentación. (p.30).

En el marco de este proyecto se precisa trabajar directamente con el usuario final para entender sus necesidades físicas, cognitivas e inclusive emocionales. De esta manera en el diseño uno de los modelos cuyo punto de vista se centra en las necesidades de este es el *Diseño Centrado en el Usuario* que se define como “El ejercicio de un diseño centrado, guiado y determinado por el usuario”. (Saravia, 2006, p. 64). Para su aplicación se toma en cuenta su enfoque sistémico, el usuario y un diseño que pueda repetirse.

Como explica Puentes (2013) en su artículo, según la norma ISO 9241-210 del 2010 el Diseño centrado en el usuario “busca hacer más usables los sistemas

interactivos, al enfocarse en el uso del sistema y al aplicar conocimiento y técnicas de la ergonomía, los factores humanos y la usabilidad” (p. 81).

Los principios del Diseño centrado en el Usuario, según la norma ISO 9241-210:2010 Ergonomía de la interacción hombre-sistema son:

- El diseño está basado en una comprensión explícita de usuarios, tareas y entornos.
- Los usuarios están involucrados durante el diseño y el desarrollo.
- El diseño está dirigido y refinado por evaluaciones centradas en usuarios.
- El proceso es iterativo.
- El diseño está dirigido a toda la experiencia del usuario.
- El equipo de diseño incluye habilidades y perspectivas multidisciplinarias.

Entre los lineamientos del Diseño centrado en el usuario se establece una metodología desarrollada en 1975 en Japón por un profesor de la universidad de Hiroshima, Mitsuo Nagamachi, que es la **Ingeniería Kansei**.

Ingeniería Kansei

La palabra japonesa Kansei no tiene una definición en español pero suele ser traducida como “sentimiento psicológico”. Etimológicamente se divide en dos caracteres que tienen como interpretaciones Kan: sensación, sentimiento, impresión y Sei: características, naturaleza, cualidad.

En 1997 los investigadores miembros en el proyecto de evaluación Kansei de la Universidad de Tsukuba, Japón dieron sus definiciones sobre esta palabra, las cuales se analizaron y se obtuvieron cinco aspectos básicos que son:

- *Kansei* es un efecto subjetivo que no puede ser descrito sólo con palabras.
- *Kansei* es un concepto cognitivo influenciado por el conocimiento, experiencia y carácter de una persona.
- *Kansei* es una interacción mutua entre la intuición y la actividad intelectual.
- *Kansei* conlleva una sensibilidad a aspectos como belleza o placer.

- *Kansei* es un efecto por crear imágenes acompañadas frecuentemente por la mente humana.⁷

La palabra Kansei está relacionada con otras palabras japonesas que son **kankaku** (sentidos) y **kannou** (sensorial) que son aquellas en las que intervienen los estímulos exteriores captados por los sentidos de nuestro cuerpo, el kansei es el sentimiento resultado del procesamiento de aquellos estímulos.

Tabla 1
Relación entre Kankaku y kansei.

Motivo o concepto	Kansei sentimiento	Kannou sensación	Kankaku sentido	Propiedades físicas
El consumidor desea: Manejar auto	Magnífico	Llamativo	Vista	Propiedad óptica de la luz
	Masculino	Luminosidad		
Comprar ropa	A la moda	Color	Vista	Pantone
		Textura	Tacto	Rugosidad
Comer	Sabroso	Condimentario	gusto	Dulce, Picante
	Buen aroma	Sensación de olor	Olfato	Acidez
		Sabor	Gusto	
Vender producto	Estilo urbano de vida	Letras de etiqueta	Vista	Fuente
		Colores		Pantone

Nota: Adaptado de R. Hirata, 2009, Traducción de las emociones y sensaciones del cliente en productos y servicios. Una herramienta de la sexta generación de calidad, p. 70.

Nagamachi define a la ingeniería Kansei como: “Una metodología de desarrollo de productos orientada al usuario, que establece procedimientos para traducir las percepciones, gustos y sensaciones de productos existentes o conceptos, en términos de soluciones y parámetros de diseño concreto” (Rodríguez, 2012, p.10).

Está orientada al usuario porque “dialoga con los deseos y necesidades sensoriales afectivas y emocionales de un cliente y analiza en forma numérica dichas necesidades y las relaciona con elementos de diseño de un producto” (Hirata, 2009, p. 72).

Nagamachi señaló cuatro principios de esta ingeniería que son:

- Entender los sentimientos del cliente y de la empresa sobre el producto.
- Establecer la conexión entre los Kansei y los parámetros de diseño del producto.
- Construir un proceso para desarrollar la Ingeniería Kansei.

⁷ Traducción de S. Lee, A. Harada, P. Stappers, 2009, *Pleasure with Products: Design based on Kansei*.

- Usar los resultados para validar y desarrollar cambios en el diseño del producto.⁸

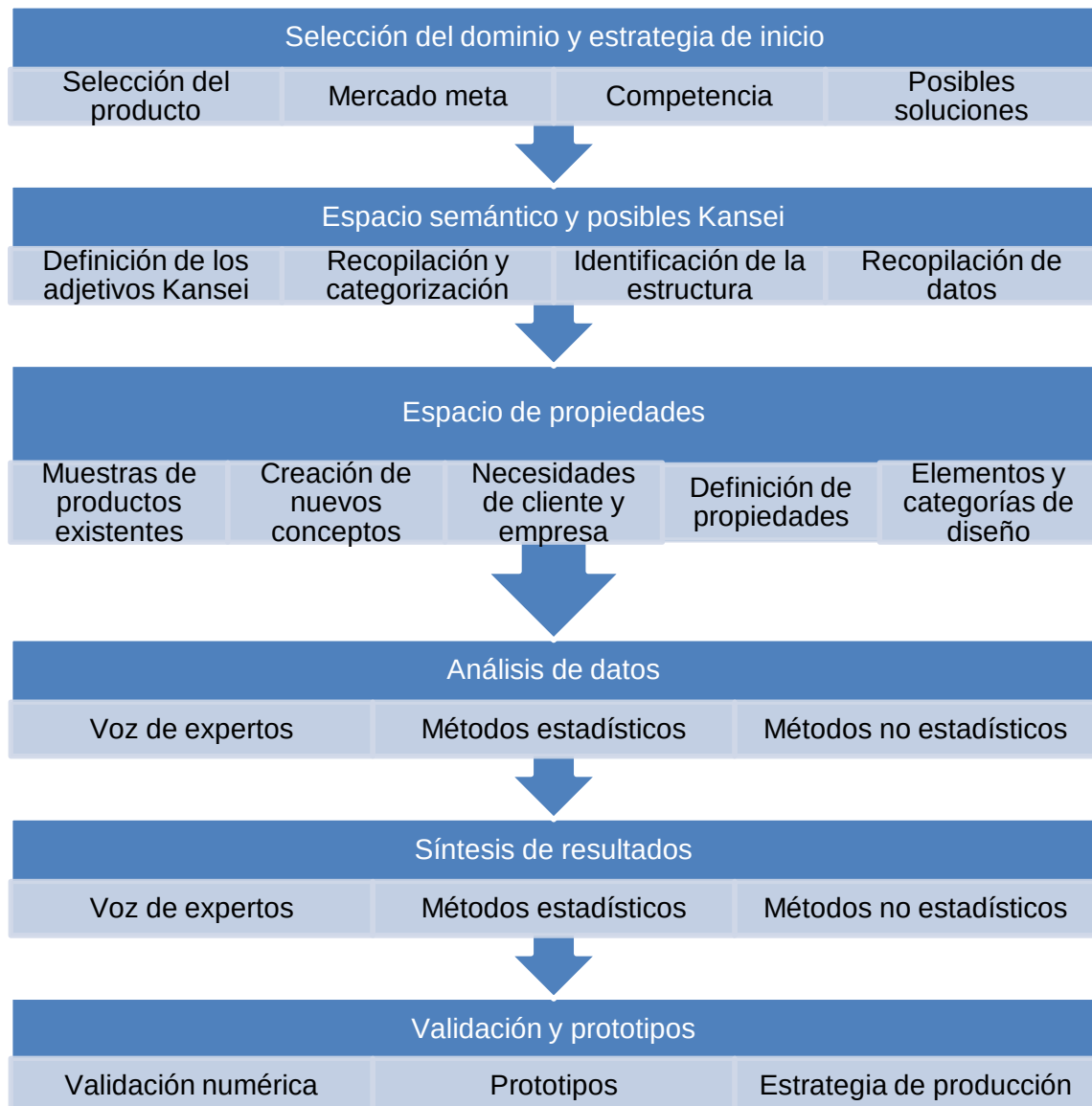


Figura 2. Modelo general de la ingeniería Kansei. Adaptado de R. Hirata, 2009, Traducción de las emociones y sensaciones del cliente en productos y servicios. Una herramienta de la sexta generación de calidad, p. 100.

⁸ Ver P. Rodríguez, 2012, Ingeniería kansei y su aplicación en el diseño emocional de bibliotecas, p.15.

IX. METODOLOGÍA

- De la investigación

Para el desarrollo del trabajo el tipo de investigación es descriptivo explicativo. Descriptivo porque se detallarán las características situaciones, fenómenos y eventos en torno a los adultos mayores para recolectar información de todas las dimensiones que intervienen. A la vez se usará el alcance explicativo para, una vez descritos los fenómenos, explicar las posibles causas de estos y así tener un mejor entendimiento. (Sampieri, 2010).

Técnicas, instrumentos y herramientas

La primera herramienta que se utilizará para el desarrollo del presente trabajo es la recopilación de información tanto de fuentes bibliográficas como de la información de un grupo participante y profesionales en el ámbito de adultos mayores, seguidamente se utilizará el análisis de la información recolectada y la proyección de los resultados. A fin de contar con todos los datos necesarios para el desarrollo del trabajo se utilizarán las técnicas que forman parte de la recolección de información que son:

Observación: Esta técnica de investigación será aplicada directamente al grupo de estudio, con la finalidad de establecer una relación directa con la problemática y obtener datos que posteriormente serán seleccionados y categorizados según su importancia para la investigación. Para el desarrollo se usará la observación participante pasiva la cual consiste en observar las costumbres en detalle en el lugar, sin intervenir en ellos y permite recolectar datos al mismo tiempo que se puede hacer un análisis de los mismos de forma objetiva.

Como apoyo a esta técnica el instrumento a usar será un registro anecdótico el cual permite tomar nota de los acontecimientos espontáneos o no usuales que sean relevantes para emitir juicios y encontrar las claves o razones de un problema usando como instrumento una bitácora.

Entrevistas: Esta técnica se realizará a un experto en el tema de los adultos mayores como son los trabajadores del lugar de estudio y será de tipo estructurada elaborando como instrumento una lista de preguntas generales, de estructura y de contraste que servirá como guía durante toda la entrevista.

Bitácora: Este instrumento sirve de apoyo para la observación, en este se anotarán puntos de vista, reflexiones, conclusiones dudas e inquietudes que se presenten durante el transcurso de las sesiones.

Cuestionario: Es el conjunto de preguntas elaboradas para medir variables, este instrumento se aplicara a los adultos mayores del centro para conocer su situación socio-económica y también se utilizará en la medición de las palabras kansei.

Para el análisis de información se usará como herramienta el método deductivo-inductivo, el cual consta de dos etapas. La primera etapa es la deducción que usa las generalizaciones como premisas para la deducción de enunciados sobre las observaciones iniciales, esto permite tener certeza de que las conclusiones iniciales son verdaderas. Para la aplicación de este método se seleccionara primero una muestra de los participantes del CEAM para el estudio y a partir de los datos obtenidos se deduce que serán válidos para el total de la población del lugar. (Córdoba, 2010, p.1).

Seguidamente se hará la inducción en la cual se observan, registran, clasifican y analizan hechos particulares para llegar a conclusiones generales. Al ser la inducción un método que ofrece conocimientos probables se reforzará con la deducción. (E-Ducativa, 2013, p.1).

- De la propuesta de diseño a nivel general y específico

De los tipos de ingeniería kansei (IK) que han sido desarrollados se usará el IK tipo I de clasificación por categorías en el cual se inicia definiendo una estrategia de desarrollo del producto para implantar el estudio kansei de detección de necesidades afectivas. Se descomponen las palabras kansei para generar rasgos físicos que son expresadas en requerimientos y especificaciones del producto para la mejora.

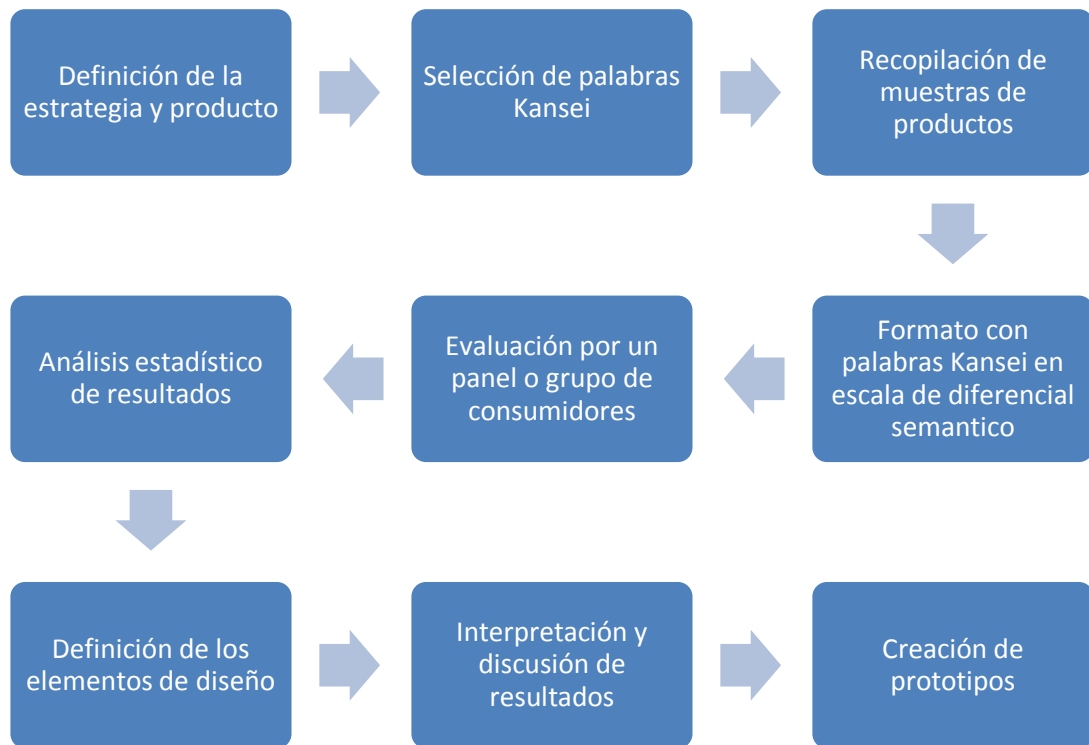


Figura 3. Flujo general del tipo I de Ingeniería Kansei. Adaptado de R. Hirata, 2009, Traducción de las emociones y sensaciones del cliente en productos y servicios. Una herramienta de la sexta generación de calidad, p.85.

En la Kansei tipo I se comienza definiendo la estrategia en términos de características del mercado, sentidos que se quiere estudiar y los momentos de interacción con el cliente. Luego se seleccionan las palabras kansei relacionada con las necesidades y sentimientos (el número de palabras depende del dominio del producto, puede ser desde 20 términos). Estas palabras se pueden obtener de revistas, manuales, observación, entrevistas a expertos, usuarios de productos existentes, etc.

Hirata (2009) expone que “No todas las palabras kansei son emociones o relacionadas a estas, sino más bien a las imágenes psicológicas que generan dichas emociones (e.g. elegante, atractivo, bonito, lujoso)” (p.86). Hay que jerarquizar las palabras kansei ya que hay de orden superior vinculadas con los resultados generales y las de orden inferior vinculadas con indicadores de medición del producto.

Para medir los Kansei se pueden realizar mediciones de respuestas fisiológicas y respuestas psicológicas. Entre las mediciones fisiológicas están

- Medición del pulso y presión arterial
- Medición de la temperatura corporal

- Electrocardiogramas, electroencefalografía, electromiografía, electro oculografía (para medir la actividad cardíaca, cerebral, muscular y ocular respectivamente).
- Galvanic Skin Response (GSR) para medir la resistencia eléctrica de la piel

Las respuestas psicológicas se miden generalmente a través de palabras que reflejan los sentimientos y necesidades del usuario, se utilizan métodos como

- Evaluación con diferencial semántico
- Encuesta de preferencias
- Análisis de posturas
- Análisis del comportamiento.

Rodriguez (2012) indica que “por la facilidad de medición y por el coste, las valoraciones Kansei se realizan a través de métodos semánticos” (p. 16). El principal método usado es la escala de semántica diferencial desarrollada por Osgood, Suci y Tannenbaum en 1957, donde se buscan las reacciones emocionales que acompañan a un concepto, objeto o imagen. Así aplicando este método se relacionan las propiedades de un producto con las palabras kansei para ver que propiedades generan emociones y generando medidas de asociación tomar decisiones de aquellas en las que se centrará.

Adicionalmente Hirata (2009) expone que también se puede usar una escala de 5 niveles conforme a la escala de Likert pues es más fácil de rellenar para los encuestados. (p. 87).

Se realiza un experimento de evaluación de producto, donde se recopilan muestras de productos existentes (20 a 25) y un grupo de usuarios que representan el mercado meta las evalúa a través de un formato de diferencial semántico con las palabras kansei en una escala de 5 a 7 puntos, usando palabras de comparación como extremadamente, ligeramente, aparentemente.

Como explica Hirata (2009), al ser una investigación cualitativa el tamaño muestral no es muy grande, la mayor parte de estudios se realiza con menos de 100 personas en varias sesiones de evaluación (p.95).

Posteriormente se aplican métodos estadísticos de múltiples variables para reducir la extensión y encontrar aquellas variables que respondan a nuevas necesidades del grupo objetivo. A través de modelos estadísticos de regresión aplicados a los elementos potenciales se encuentran las relaciones entre los elementos de diseño y las necesidades kansei y estos resultados son aplicados en la construcción de prototipos.

Técnicas, instrumentos y herramientas

Para la definición estratégica

Dentro de este trabajo se utilizarán para la definición estratégica métodos etnográficos que permiten observar a los usuarios en sus entornos cotidianos como es la investigación de campo, utilizando la técnica de observación descrita anteriormente, además se utilizará un brief de requerimientos y características del producto para delimitar el marco de acción, identificar el mercado y ver capacidades para el desarrollo del producto.

Para definir los requerimientos del producto se utilizará el formato de la tabla de determinantes y requerimientos expuesto por Rincón (2010)⁹. En esta tabla se encuentran las determinantes de diseño que provienen de varias fuentes como investigaciones, normativas o medidas que no se pueden modificar. Los requerimientos son especificaciones que el producto debe cumplir en criterios como antropometría, seguridad, materiales, estética, etc. Estos deben ser formulados de manera general y en términos positivos, presentando con la mayor precisión la característica del producto y manejando rangos en lo posible

Para definir los requerimientos Kansei se utilizará una entrevista a un número específico de usuarios en varias sesiones con un cuestionario con preguntas conforme a la escala de Likert.

Para desarrollo del concepto

Para la representación bi y tridimensional de las ideas se utilizarán bocetos, dibujos y modelos según la taxonomía de representaciones de diseño para la comunicación y entendimiento durante el desarrollo de un nuevo producto de la escuela de diseño de la Universidad de Loughborough, desarrollándose bocetos (de idea, de estudio, de memoria), dibujos de escenario y guion gráfico, modelos de boceto.¹⁰

Como apoyo al proceso de concepto se utilizarán los modelos de análisis del pensamiento analógico por modelos de Sánchez (2006) para el desarrollo formal del producto, para generar análisis que faciliten el proceso de abstracción.

Para la selección de concepto se utilizará la toma de decisiones externa, usando como instrumento un grupo focal de usuarios y como herramienta una guía de grupo focal con preguntas específicas. En este se hará una consulta a los usuarios potenciales para

⁹ Ver O. rincón, 2010, Ergonomía y procesos de diseño, pp. 73-74

¹⁰ M. Evans, E. Pei, I. Campbell, s.f., ID cards. A taxonomy of design representations to support communication and understanding during new product development.

obtener información sobre las fortalezas y debilidades de las propuestas, lo cual ayudará a una toma de decisiones.

Diseño en detalle

Para el diseño en detalle se utilizarán como herramientas los dibujos de perspectiva, de detalle, de disposición general y render de presentación. Para lograr esto se usarán los instrumentos de representación CAD como Autodesk Inventor y Autodesk 3ds Max.

Validación de producto

Debido a que la metodología de la Ingeniería Kansei no especifica herramientas e instrumentos para el proceso de validación del producto desarrollado se aplicarán herramientas de investigación para el diseño de productos y herramientas del diseño emocional. Se realizarán ensayos con usuarios, que son “un efectivo método experimental en el que un grupo prueba versiones de productos de forma controlada” (Milton y Rodgers, 2013, p. 122). Esta herramienta usa como instrumentos la grabación en video y entrevistas a los usuarios.

Adicionalmente se aplicará la herramienta PrEmo “cuyo objetivo es medir la respuesta emocional no verbal frente a los productos” (Fundación PROINTEC, 2011, p. 19). Desarrollada por Pieter Desmet, consiste en una serie de tarjetas con imágenes de expresiones faciales y corporales para identificar las emociones experimentadas durante el uso de un producto.

X. SÍNTESIS DE CONTENIDOS DE LOS CAPÍTULOS

En el capítulo I se hace una descripción de la situación de los adultos mayores en el Ecuador en los ámbitos socio-económicos como es la distribución de esta población en el país, sus características educativas y laborales y el acceso a servicios de seguridad social. En el ámbito de salud se considera las características biomecánicas, cognitivas y físicas de las personas mayores a 60 años; se describen los cambios en la movilidad y fuerza de las extremidades, alteraciones en los sentidos de vista y audición, elementos cognitivos como los cambios en la rapidez de percepción de estímulos y partes de la memoria que se reducen con la edad. Además se describe cómo el conjunto de estas situaciones puede representar vulnerabilidades a los adultos mayores y afectaciones a su estado emocional.

En el capítulo II se hace una descripción de los objetos a diseñar a breves rasgos, los requisitos a cumplir tanto en el aspecto de ergonomía física como en ergonomía cognitiva y correspondencia con la cultura. Aquí se aplica la ingeniería Kansei; a través de encuestas y métodos estadísticos se logran obtener sentimientos a representar en los productos y ciertas características morfológicas y ergonómicas que corresponden con éstos según métodos de predicción. Una vez obtenidos estos datos se procede a la generación de bocetos, dibujos y modelos para obtener conceptos de diseño de los productos. Estos conceptos pasan a ser evaluados por un grupo de usuarios correspondiente al público objetivo para hacer una selección de los más atractivos y después desarrollarlos, además de realizarse una selección de estética agradable para ellos.

Una vez seleccionados se definen a detalle las actividades a desarrollar en los juegos, los componentes y piezas necesarios, para después efectuar una validación de las actividades propuestas a través de ensayos con usuarios y con expertos en el trabajo con adultos mayores.

En el capítulo III se presentan de manera técnica los productos y cada una de sus partes con dimensiones de piezas, detalles de armado, cortes de piezas, etc. Se incluyen las diagramaciones de instructivos de uso y armado, elementos gráficos del juego como tarjetas y seguidamente se describen los materiales, procesos productivos para su fabricación y los costos del proyecto tanto de diseño como de construcción de prototipo.

CAPÍTULO I

1.1. Situación socio-económica

1.1.1. Demografía

A nivel nacional se encuentra que en el censo realizado en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC, la población ecuatoriana era de 14 483 499 habitantes en el país, de los cuales 940 905 son mayores de 65 años. (Ministerio de inclusión económica y social [MIES], 2013, p. 34). Como se puede observar en la figura 4 de las proyecciones de la población realizadas por CEPAL, en las siguientes décadas la pirámide poblacional del Ecuador adquirirá un perfil rectangular abultado en la cúspide. (MIES, 2013, p. 41)

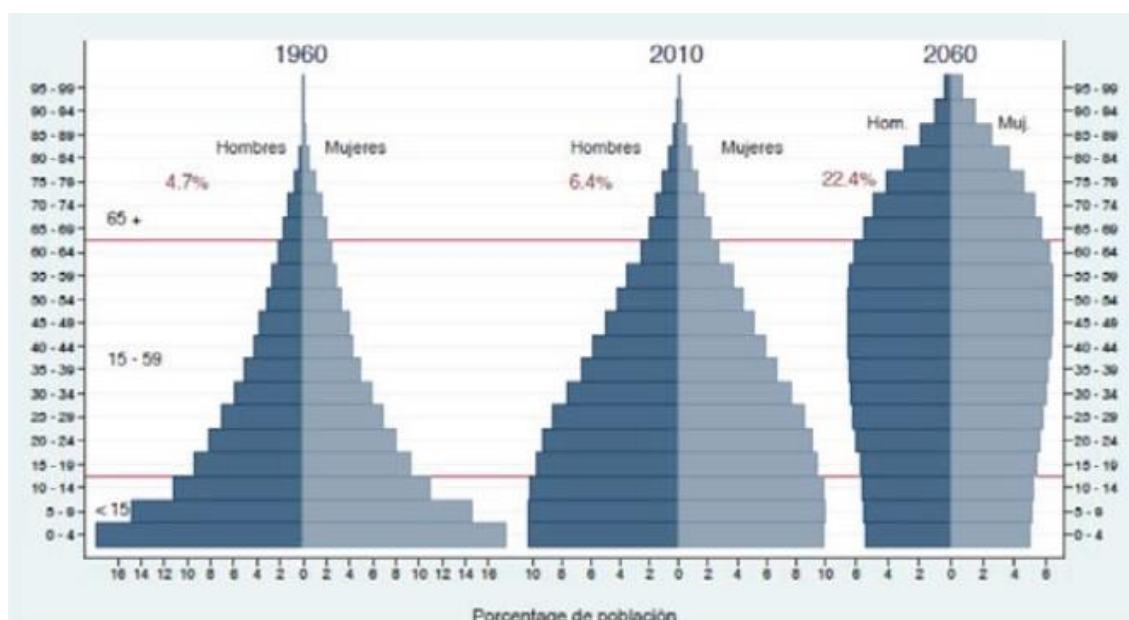


Figura 4. Evolución de la pirámide poblacional del Ecuador. MIESS, 2013, Agenda de igualdad para adultos mayores 2012-2013.

Con datos de la encuesta nacional de Salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 del año 2010, en los sectores que se concentra la mayor cantidad de adultos mayores es en las áreas urbanas, con un 17% en la sierra y 20% en la costa y entre Quito y Guayaquil un 28,7%. (Freire et al., 2010, p. 67). Las áreas en las que residen dependen de las condiciones sociales en las que se encuentran y estas condiciones tienen cierta relación con su edad. Como se observa en la tabla 2, hay una tendencia a una disminución de sus condiciones sociales según incrementa su edad, pero se observa la tendencia a una mayor cantidad de adultos mayores en condiciones regulares en todos los rangos de edad.

Tabla 2

Distribución de los índices de condiciones sociales de los adultos mayores por sexo y edad.

Edad	Índice de Condiciones Sociales	Mujer %	Hombre %	Total %
60 a 64 años	Muy Buenas	15.1	16.3	15.6
	Buenas	7.2	13.1	10.0
	Regulares	54.7	52.2	53.5
	Malas	6.0	10.1	7.9
	Indigentes	17.1	8.4	13.0
	Total	100.0	100.0	100.0
65 a 74 años	Muy Buenas	8.7	13.3	10.8
	Buenas	8.2	16.3	11.9
	Regulares	47.5	37.4	42.9
	Malas	8.2	12.2	10.0
	Indigentes	27.3	20.8	24.3
	Total	100.0	100.0	100.0
75 o más	Muy Buenas	6.0	10.1	7.9
	Buenas	14.2	14.9	14.5
	Regulares	44.3	33.2	39.1
	Malas	9.0	12.4	10.6
	Indigentes	26.5	29.4	27.9
	Total	100.0	100.0	100.0

Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010”, por W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010, p. 69.

Por la situación demográfica observada anteriormente se puede reconocer un alcance nacional del proyecto, pero para acotar y según los resultados de las encuestas a nivel nacional, la provincia de Pichincha es una de las dos provincias con mayor población de adultos mayores. (MIES, 2013, p. 36). Debido a esto la investigación se centrará específicamente en el Distrito Metropolitano de Quito, donde se encuentra que la población adulta mayor ha pasado de representar el 6,3% de la población en 1990 al 9,2% en 2010. (Instituto de la ciudad, 2013, p. 1).

También se puede observar una mayor proporción de mujeres, pues de los 205.639 adultos mayores en el año 2010, el 55% son mujeres, debido a una mayor esperanza de vida frente a los hombres principalmente. (Instituto de la ciudad, 2013, p. 1). En el Centro de la experiencia del Adulto mayor la brecha es mayor, pues el 73,91% de usuarios son mujeres.

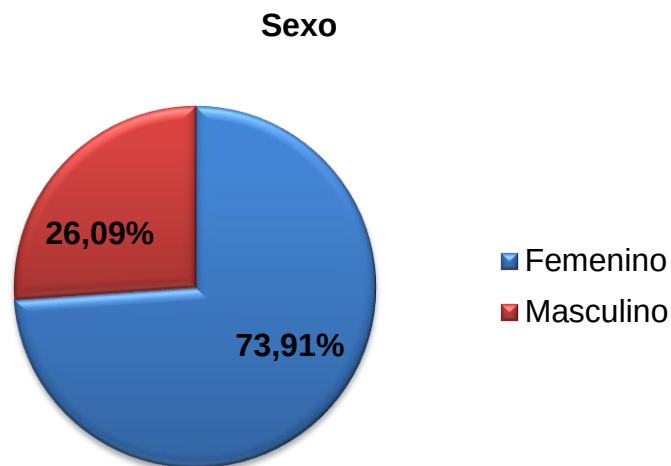


Figura 5. Distribución por sexo de los adultos mayores del CEAM. Elaboración propia.

Las características de edad, condiciones sociales y sexo tienen una influencia en el nivel de educación de esta población.

1.1.2. Educación

Los datos de la encuesta SABE I del año 2010 demuestran que el promedio de escolaridad de los adultos mayores es bajo, tiene índices menores en personas con mayor rango de edad y que además en las mujeres es menor.

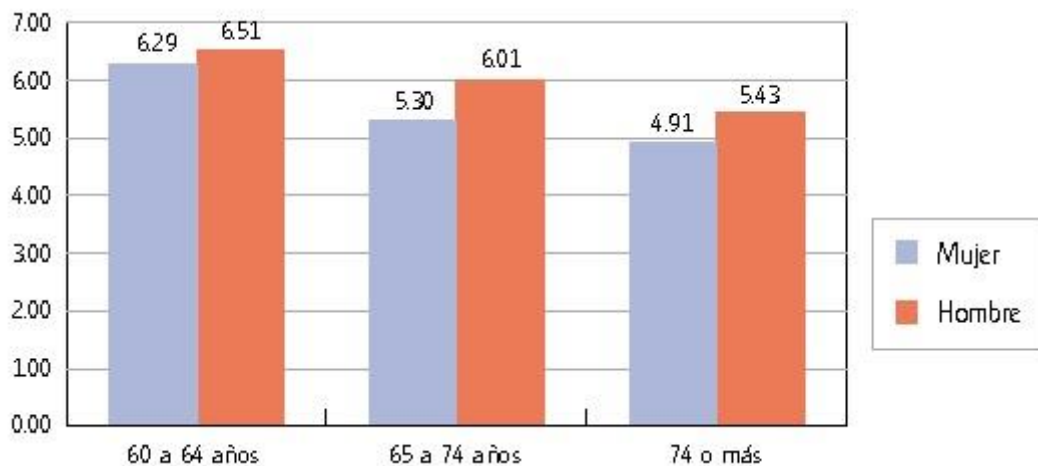


Figura 6. Promedio de escolaridad por sexo y por grupo de edad en la población de adultos mayores. Fuente: Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010", por W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010. p. 76.

En los resultados de la encuesta SABE elaborados por Freire et al. (2010) la edad y el sexo en los adultos mayores se relacionan directamente con las cifras sobre la cantidad de años de estudio en las categorías de escolaridad; se observa que los hombres cuentan con una mayor proporción de instrucción en 12 años y más que las mujeres, esta brecha es muy marcada en grupos de adultos mayores de 75 años. En el grupo de 60 a 64 años de edad esta diferencia disminuye, lo cual da a entender que las mujeres progresivamente tuvieron mayor acceso a la educación.¹¹

La edad también se relaciona con los índices de alfabetismo, ya que a mayor edad mayor es la proporción de adultos mayores que no saben leer o escribir un recado, pero como exponen los autores de los resultados de la encuesta SABE I “esta información debe analizarse con cautela porque pueden haber otros factores como la disminución de la capacidad cognitiva, que puede influenciar estos resultados.” (Freire et al., 2010, p. 80)

En la ciudad de Quito en el año 2008 existía una tasa de alfabetismo del 83,2% de adultos mayores y en los rangos de escolaridad el 46,2% de adultos mayores tenían instrucción primaria, apenas el 1,5% acabaron el bachillerato y solo un 12% cursó la educación superior. Existe un porcentaje de 14,2% de adultos mayores que no contaban con algún tipo de instrucción.

Dentro del promedio de años de escolaridad la tendencia a una escolaridad superior en el sexo masculino también se manifiesta en los datos de Quito. Para el año 2008 el promedio de años aprobados por los hombres era de 7,6 mientras que para las mujeres era de 6,7. En el año 2010 se encuentra que en los rangos de menos de 6 años y de 7 a 12 años de instrucción esta situación se revierte.

Específicamente en el Centro de la Experiencia del Adulto mayor (CEAM) el 52,17% de asistentes tiene un nivel de instrucción primaria y un 31,68% secundaria.

¹¹ Análisis de los datos del cuadro 4.22 de los resultados de la encuesta SABE I por W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010, Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010, p.79.

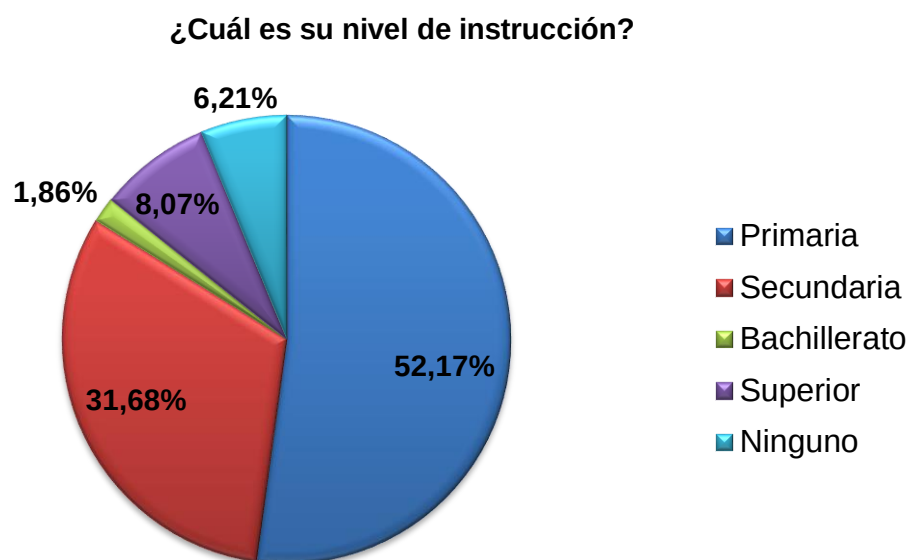


Figura 7. Nivel de instrucción de los adultos mayores del CEAM. Elaboración propia.

1.1.3. Situación laboral

En el Ecuador en el año 2010 más de la mitad de los adultos mayores todavía eran parte de la población económicamente activa, siendo la proporción mayor en hombres con un 67,7% frente a un 37,9% de mujeres. Se evidencia que la cifra de adultos mayores activos va disminuyendo conforme aumenta la edad. (Freire et al., 2010, p. 81).

La edad vuelve a ser un factor importante en las cifras de ingresos por trabajo y jubilación, ya que a partir de los 75 años de edad los ingresos por trabajo disminuyen y, a pesar que la cantidad de adultos mayores que perciben ingresos por jubilación no pasan del 30%, se observa un aumento de estos ingresos en los grupos de mayor edad. En cuanto al sexo tanto en ingresos por trabajo y jubilación los hombres perciben ingresos en mayor proporción que las mujeres, demostrando que tienen mayor participación en la economía. (Freire et al., 2010, p.82-83).

Dentro de esta encuesta se preguntó también si los ingresos que perciben los adultos mayores son suficientes para satisfacer sus necesidades básicas, con una respuesta mayoritaria tanto de hombres (80.6%) como de mujeres (82,7%) de que no consideran suficientes sus ingresos. Todos los datos sobre trabajo y jubilación demuestran un mayor riesgo a encontrarse en situación de vulnerabilidad al no contar con los beneficios que prestan los seguros sociales de jubilación como servicios de salud.

Tabla 3

Percepciones sobre suficiencia del ingreso percibido, por sexo

Sexo	Si %	No %	Total %
Mujer	17.4	82.7	100.0
Hombre	19.4	80.6	100.0
Total	18.3	81.7	100.0

Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010”, por W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010, p.103.

Según los datos de la encuesta de condiciones de vida ECV quinta ronda, el 30,8% de los adultos mayores en Quito se encontraba ocupado, de los cuales apenas tres de cada diez tienen un empleo asalariado.

En Quito en el 2008 el porcentaje de personas que se encontraban cubiertas por el seguro social del IESS eran el 40,9%, si se toman en cuenta los datos de otros seguros se encuentra que el 59% de adultos mayores estaba cubierto por algún tipo de seguro. En el CEAM el 52,17% de asistentes no cuentan con una afiliación al seguro social.

¿Es usted afiliado/a o beneficiario/a del seguro social?

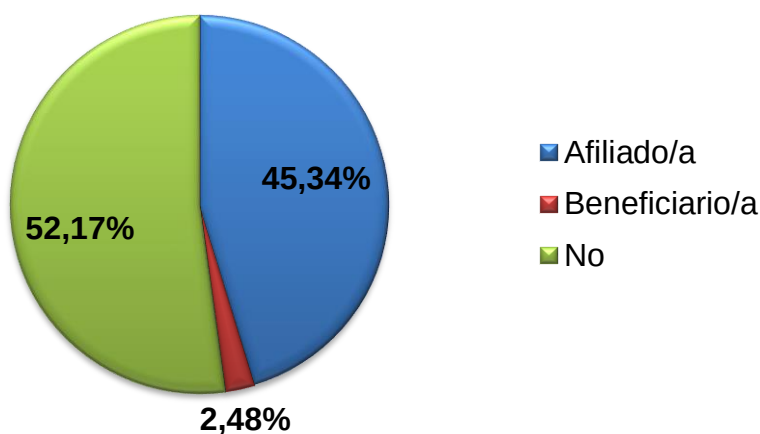


Figura 8. Porcentaje de adultos mayores del CEAM afiliados al seguro social. Elaboración propia.

Como explica el Dr. Alberto Paz refiriéndose a los asistentes del centro “su situación económica y social es baja y se sostienen más por la ayuda de sus hijos o [sic] ocupaciones de ellos que trabajan vendiendo cosas, etc. (A. Paz, comunicación personal, 12 de diciembre de 2014).

Características como las condiciones sociales, la situación laboral y los ingresos percibidos tienen repercusiones en los aspectos de salud de esta población.

1.2. La salud del adulto mayor

1.2.1. Biomecánica

A medida que las personas envejecen se producen cambios en sus sistemas. Uno de aquellos cambios se da en el funcionamiento sensorio motor en el cual “hay un deterioro de la fuerza muscular, resistencia, coordinación, tiempo de reacción.”(Papalia, Sterns, Feldman, Camp, 2009, p. 86). Como explican los autores en este libro, los adultos mayores realizan sus actividades más lentamente, pierden masa muscular que se sustituye con grasa y su fuerza va disminuyendo (de 10 a 20% hacia los 70 años), por lo que no pueden transportar cargas pesadas.¹²

En la encuesta SABE I se recogieron datos referentes a la movilidad y flexibilidad del adulto mayor en actividades de la vida diaria, así se encuentra que las actividades que representan una mayor dificultad son subir escaleras varios pisos (53.9%), agacharse (53%) y halar o empujar objetos (35,7%). Otras dificultades relevantes son alzar los brazos (21,2%) y levantar objetos (28,6%).

En la publicación de resultados de la encuesta SABE I, los autores Freire et al. (2010) comentan que “La fragilidad y la pérdida de la capacidad de funcionamiento físico, como es el caminar largas distancias, subir escaleras, llevar las compras de mercado, se produce en parte debido a la inactividad” (p. 77).

1.2.2. Estado mental y cognitivo

Freire et al. (2010) señalan al respecto que:

El deterioro cognitivo refleja una disminución del rendimiento de, al menos, una de las capacidades mentales o intelectivas siguientes: memoria, orientación, pensamiento abstracto, lenguaje, capacidad de juicio y razonamiento, capacidad para el cálculo y la habilidad constructiva, capacidad de aprendizaje y habilidad visoespacial. (p. 114)

Así, encontramos que los tiempos de reacción y coordinación cambian, se lentifican y la diferencia se nota cuanto mayor sea la edad. Papalia, Sterns, Feldman y Camp (2009) señalan que los tiempos de reacción simple se lentifican aproximadamente un 20% entre los 20 y 60 años de edad (p. 98).

¹² Ver D. Papalia, H. Sterns, R. Feldman, C. Camp, 2009, Desarrollo del adulto y la vejez, pp. 96-97.

Las tareas que muestran mayor descenso son aquellas que forman parte de la memoria operativa de organización y elaboración. Las tareas que involucran elección de respuestas (golpear un botón con luz y otro con sonido) y habilidades motoras complejas que involucran más estímulos, respuestas y decisiones (como jugar videojuego) declinan más, pero no necesariamente se trata de un rendimiento más pobre. Como indican Papalia, Sterns, Feldman y Camp (2009) “El entrenamiento puede ayudar al tiempo de reacción” (p.98).

Dentro del ámbito de la memoria se advierte que para los adultos mayores “es mucho más fácil recordar eventos que se han dado hace mucho tiempo atrás, como su niñez o juventud y les es muy difícil recordar eventos recientes...es decir, los correspondientes a la memoria de corto plazo” (Fundación Patronato San José, 2010, p. 10). Se encuentra que la información más difícil de recordar a medida que aumenta la edad es la declarativa, como hechos, nombres y eventos. El procesamiento de esta información la podemos encontrar dentro de la memoria episódica y la memoria lingüística, que son las que mayores problemas traen a los adultos mayores.¹³

En la memoria episódica se produce una dificultad para recordar el contexto en el que sucedieron ciertos eventos (sobre todo experiencias, actividades e historia personal), lo que “puede deberse a una pérdida en la codificación de las características del contexto donde se originó, o a una asociación o vinculación poco adecuada de las características contextuales al evento de interés” (Papalia, Sterns, Feldman, Camp, 2009, p. 163).

Papalia, Sterns, Feldman y Camp (2009) describen al problema de tener una palabra en la punta de la lengua y no recordar el nombre de una persona, que forman parte de la memoria lingüística, como el problema más molesto para los adultos (p.164).

Con respecto a las funciones cognitivas de los adultos mayores estas también sufren alteraciones, se genera un enlentecimiento de los procesos mentales, disminuye la capacidad de aprendizaje, aumenta el tiempo de recuperación de datos de la memoria en un 20 a 25% a partir de los 70 años de edad.

El deterioro cognitivo es mayor a medida que aumenta la edad, con un 35,7% de personas con 75 años o más que sufren esta condición frente a un 8,8% de las personas en edades de 60 a 64 años, esto es más de 4 veces mayor. La prevalencia de este deterioro es mayor en adultos mayores con ningún nivel de educación (36,6%) comparado con personas que terminaron la secundaria (7%) y apenas se presenta en un

¹³ Ver D. Papalia, H. Sterns, R. Feldman, C. Camp, 2009, Desarrollo del adulto y la vejez, pp. 163-164.

pequeño porcentaje en personas que cursaron la educación superior (2,1%). (Freire et al., 2010, p.114).

Estos datos se ven reflejados en los resultados de la encuesta SABE I, donde a nivel nacional el 45% de personas mayores a 60 años afirman que su memoria es regular, un 33,9% que es buena frente a un 2,9% que afirma que su memoria es excelente. Dentro de la ciudad de Quito la diferencia en el deterioro cognitivo es significativa, con un 23,7% de mujeres que lo sufren frente a un 8,1% de hombres y en cuanto a la memoria el 47,1% afirma tener buena memoria y un 24,8% regular. (INEC, 2009, párr. 3).

En el CEAM el 49,07% de personas afirma que su memoria es buena, mientras un 33,54% afirma que es regular.

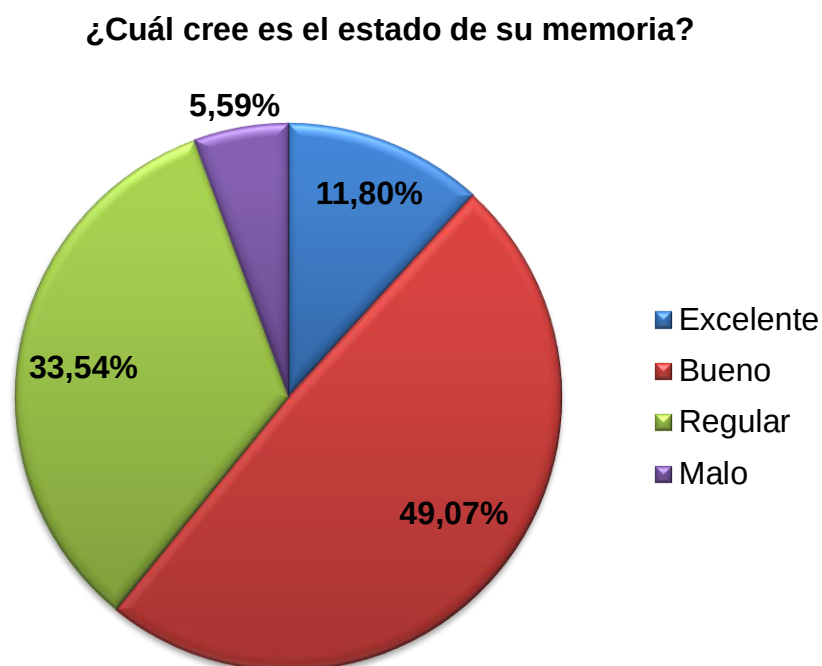


Figura 9. Percepción del estado de la memoria de los adultos mayores del CEAM. Elaboración propia.

“Cuando no existe un constante entrenamiento sobrevienen los problemas, de allí que son múltiples las alteraciones cognitivas desde los olvidos benignos, el trastorno cognitivo leve, las amnesias hasta la demencia” (Fundación Patronato Municipal San José, 2010, p. 11).

1.2.3. Salud física

En el envejecimiento se da una pérdida de la agudeza visual (distinción de detalles) de hasta el 80% para los 85 años y la agudeza visual dinámica (ver claramente objetos en movimiento) también disminuye.¹⁴ El problema visual más común en la adultez es la presbicia, que ocasiona la dificultad de enfocar objetos cercanos, por lo que las personas deben sostener los textos cada vez más lejos de la cara.

Según Papalia, Sterns, Feldman y Camp (2009), los adultos mayores necesitan más luz para leer o identificar objetos (un tercio más que los adultos jóvenes) debido a que existe una pérdida de luz que llega a la retina, también pierden sensibilidad al contraste visual y tienen problemas para leer caracteres muy pequeños o muy grandes. (p. 90).

Podemos encontrar datos sobre la calidad de visión de los adultos mayores en el Ecuador; para el año 2010 en la calidad de visión de cerca se encuentra que las cifras de una visión “excelente” son bajas, de 10% en rangos de edad de 60 a 64 años y 7,2% en edades de 75 o más (tabla 4). Una cifra significativa indica que los adultos mayores tienen una calidad de visión “buena” en los tres grupos de edad establecidos con un 53,8% de 60 a 64 años y 47,6% de 75 o más años.

En cuanto a la calidad de visión de lejos la tendencia de una reducción de las cifras de personas con excelente o buena calidad de la visión conforme aumenta la edad se mantiene, mientras que las cifras de una menor calidad de visión aumentan con la edad (tabla 5).

Tabla 4
Calidad de visión de cerca con o sin lentes por grupo de edad.

Calidad de visión cerca	60 a 64 años %	65 a 74 años %	75 o más %	Total %
Excelente	10.0	9.5	7.2	9.1
Muy Buena	22.5	16.4	15.4	18.1
Buena	53.8	58.9	47.6	54.3
Regular	13.2	14.4	24.7	16.7
Mala	0.5	0.8	5.0	1.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010”, por W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010, p.129.

¹⁴ Ver D. Papalia, H. Sterns, R. Feldman, C. Camp, 2009, Desarrollo del adulto y la vejez, pp. 86-87.

Tabla 5

Calidad de visión de lejos con o sin lentes, por grupo de edad.

Calidad visión lejos	60 a 64 años %	65 a 74 años %	75 o más %	Total %
Excelente	7.1	6.8	5.1	6.4
Muy Buena	21.1	21.4	9.9	17.8
Buena	50.4	50.3	47.5	49.5
Regular	18.3	17.6	28.2	21.0
Mala	3.1	3.9	9.3	5.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010, por W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010, p.130.

La pérdida auditiva es la tercera condición crónica más común en el adulto mayor, la del tipo sensorineural es la que disminuye en mayor cantidad en estas personas. Dentro de ésta la presbicia (pérdida auditiva de sonidos de tono alto) se presenta aproximadamente en un 30 a 35% de adultos mayores entre 65 y 74 años y aumenta en el grupo de edad de 75 años y más.¹⁵

En el Ecuador en el año 2010 se encontraba que la calidad de audición era menor en los grupos de edad más avanzados y en su mayoría se consideraba que tenían una calidad auditiva muy buena/buena.¹⁶

Morales (2008) muestra que para ese año en Quito existía una falta de práctica deportiva en el adulto mayor, apenas el 17,8% del total realizaba algún tipo de actividad deportiva, de los cuales las mujeres son las que menos la realizaban y la frecuencia con que realizaban actividades físicas durante el mes era de 16,3 días en promedio. (p. 22).

1.3. Exclusión

1.3.2. Consecuencias psicológicas

Ciertos cambios sociales como la pérdida de empleo, soledad, muerte de seres queridos, cuidado de los nietos o la adquisición de enfermedades son detonantes de estrés, el cual puede ser tan fuerte que “origina un exceso de tensión convirtiéndose en ansiedad, depresión, mal humor, cansancio, dolores físicos en algunas parte del cuerpo,

¹⁵ Ver D. Papalia, H. Sterns, R. Feldman, C. Camp, 2009, Desarrollo del adulto y la vejez, pp. 93-94.

¹⁶ Ver W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010, Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010”, p. 131.

desesperación, sueño y pueden llevar a graves trastornos del estado de ánimo” (Fundación Patronato Municipal San José, 2010, p. 8).

Las condiciones sociales son un factor clave en la prevalencia de depresión en el adulto mayor, mientras se empeora este índice la prevalencia de depresión aumenta. En las encuestas realizadas en el año 2010 se encontró que la depresión en personas con condiciones sociales muy buenas era de 11,9%, contrastado con un 40,7% en condiciones regulares y 54% en personas indigentes. (INEC, 2009, párr. 6). La edad también influye, ya que a medida que se incrementa también aumenta la prevalencia de depresión.

Tabla 6
Prevalencia de depresión por índice de condiciones sociales

Índice de condiciones sociales	Prevalencia %
Muy Buenas	11.9
Buenas	28.2
Regulares	40.7
Malas	45.7
Indigentes	54.0
Total	39.7

Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010”, por W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010. p.118.

Según encuestas realizadas en el CEAM a los adultos mayores que asisten, en referencia a su estado de ánimo hubo un 8,7% de personas que afirmaban sentirse tristes.

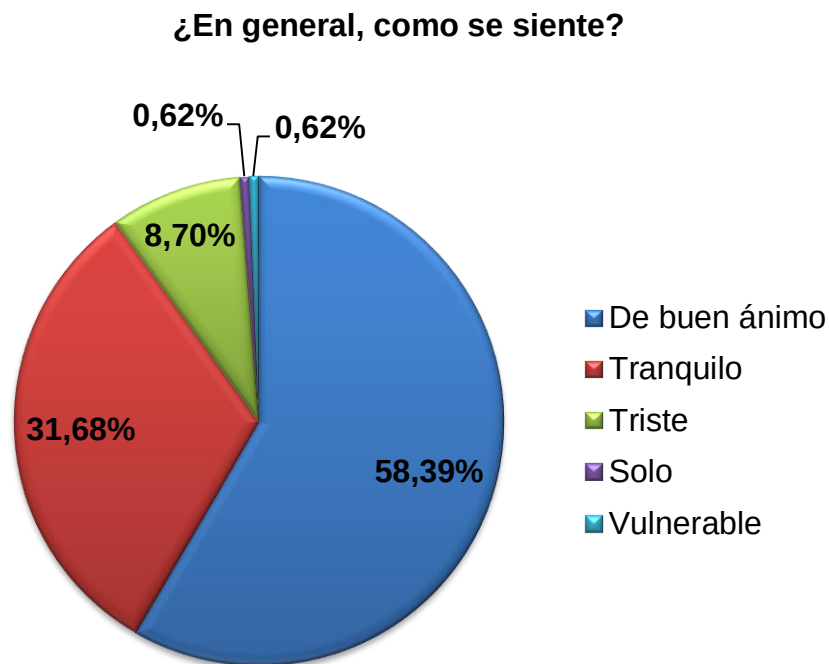


Figura 10. Percepción del estado de ánimo de los adultos mayores del CEAM. Elaboración propia.

Como explica el Dr. Alberto Paz, director del CEAM Centro, refiriéndose a la situación del adulto mayor:

En sus casas los problemas más fuertes son sedentarismo, abandono, soledad, incluso crimen, etc. O simplemente se quedaron viudos, viudas o la familia se descompuso, con descomposición de la familia me refiero que los padres se quedan solos, es decir los hijos se van se casan, el papá y la mamá se quedan, eso produce en el comportamiento del ser humano una alteración de depresión, depresión en las personas de edad. (A. Paz, comunicación personal, 12 de diciembre de 2014).

1.3.1. Estructura del hogar

Para el año 2010 se encontraba que más de 130000 adultos mayores vivían solos, sin una diferencia significativa de sexo, esta proporción de personas incrementa con la edad, encontrándose que más adultos mayores vivían solos dentro del grupo de edad mayor a 75 años. Esta situación social les confiere una situación de vulnerabilidad, al no contar con personas que les puedan ayudar en caso de necesidad. (Freire et al., 2010, p. 97).

Dentro del contexto de soledad una de las vulnerabilidades a las que se enfrentan es el acceso a servicios de salud, ya que como realiza una observación Freire et al. (2010) respecto al pago de consulta externa, exámenes y hospitalización: “Los hijos de

los adultos mayores son otra fuente de pago de bolsillo. Se recurre a esta fuente más entre las personas con las condiciones socio-económicas menos que buenas” (p. 228).

Esta situación es importante debido a que “el 69% de los adultos mayores han requerido atención médica los últimos 4 meses, mayoritariamente utilizan hospitales, subcentros de salud y consultorios particulares”. (Villacís, 2011, párr.5).

Existe una prevalencia también de amenazas para llevar al adulto mayor a un asilo, lo cual considera Freire et al. (2010) como “algo muy serio porque implica el posible rompimiento de contactos familiares y lazos de afecto” (p.242). Los datos indican que para ese año el porcentaje de mujeres con amenazas de ser llevadas a un asilo era de 2,4% y en el caso de los hombres 2,2%. Tomando como factor las condiciones sociales del adulto mayor la prevalencia de estas amenazas son mayores en condiciones buenas (2,9%) y regulares (2,2%). (Freire et al., 2010, p. 243).

En el Distrito Metropolitano de Quito, en el tamaño del hogar se encuentra que el 15,1% de hombres y el 20,9% de mujeres viven solos. Esto también se evidencia en que en el 16,4% de los hogares del DMQ hay por lo menos un adulto mayor. (Morales, 2008, p. 24).

La estructura del hogar en las personas en el CEAM está dada por una mayoría de adultos mayores que viven solos (31,06%), seguido por aquellos que viven con sus hijos (29,81%).

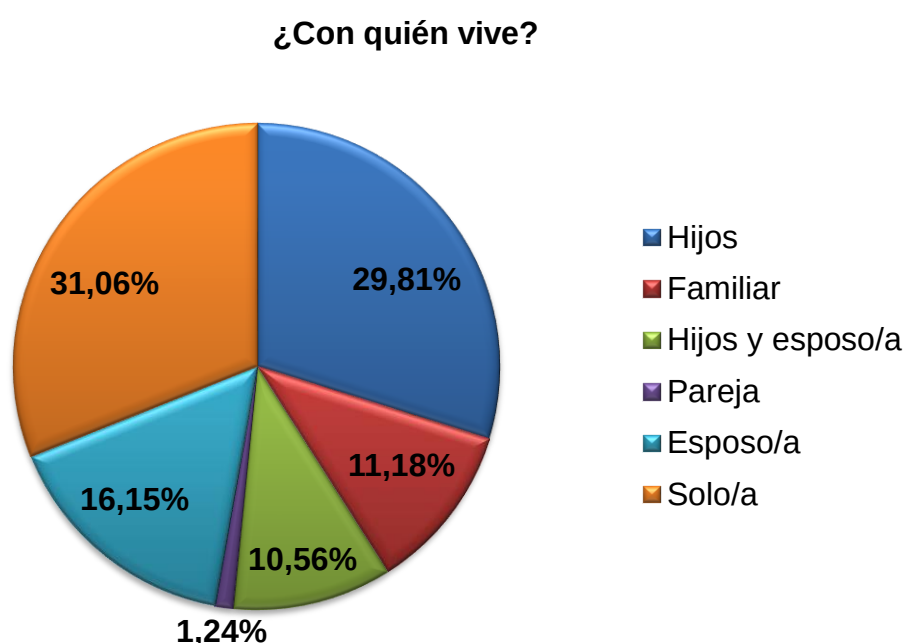


Figura 11. Estructura del hogar de los adultos mayores del CEAM. Elaboración propia.

1.3.3. Violencia social

El maltrato contra los adultos mayores puede definirse como “un acto único o repetido que causa daño o sufrimiento a una persona de edad, o la falta de medidas apropiadas para evitarlo, que se produce en una relación basada en la confianza” (Organización mundial de la salud, s.f., párr. 1).

Este puede ser entendido desde varias perspectivas, entre ellas la desatención o abandono, maltrato físico, maltrato emocional o verbal, abuso sexual y explotación financiera.¹⁷

En el año 2009 se realizó la encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) donde se recogieron datos de abuso recibido por parte de otras personas, en donde se observa que el 14,9 % de adultos mayores fue víctima de negligencia y abandono, esta prevalencia es mayor en los grupos de edad más avanzada.¹⁸

En el caso de maltrato físico, el 7,3% de mujeres y 6,9% de hombres recibieron amenazas de daños físicos. Se puede observar también que la prevalencia de estas amenazas es del 7,3% en personas con un índice de condición social regular y un 5,8% en personas con condiciones sociales buenas y malas. (Freire et al., 2010, pp. 238-239).

La prevalencia de maltrato es mayor en relación al maltrato emocional, donde un 15,8% de mujeres y 13,5% de hombres afirmaron haber sido insultados. De manera similar a los datos de maltrato físico, en este la prevalencia de maltrato psicológico es mayor en los índices de condiciones sociales regulares (16,1%) y son similares en condiciones buenas (12,1%) y en las malas (12,5%). (Freire et al., 2010, p. 241).

Como conclusión de este capítulo se extrae que la población de adultos mayores es un segmento en aumento en el país, en el cual existe una mayor proporción de mujeres. En su biomecánica se presentan afectaciones de fuerza muscular, tiempo de reacción, flexibilidad de las articulaciones y equilibrio. En cuanto al deterioro cognitivo los tiempos de reacción se hacen más lentos; en la memoria existen afectaciones del tipo episódico y lingüístico.

Los cambios en la estructura del hogar, círculos sociales y laborales, abandono e incluso maltrato pueden generar exclusión social del adulto mayor tanto en sistemas financieros, de salud y atención como en un círculo social y familiar. Esto genera

¹⁷ Ver Academia Estadounidense de Médicos de Familia, 2015, Maltrato a personas mayores.

¹⁸ Ver W. Freire, E. Rojas, L. Pazmiño, M. Fornasini, S. Tito, P. Buendía, W. Waters, J. Salinas, P. Álvarez, 2010, *Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010*, p. 41.

consecuencias psicológicas de depresión o ansiedad que pueden ser atendidas con actividades de recreación y socialización.

CAPÍTULO II

2.1. Planteamiento del proyecto

2.1.1. Requisitos del proyecto

Para la elaboración de requisitos se establecieron primero ciertos lineamientos de la definición estratégica del proyecto contenidos en un brief.

BRIEF

- Edad

60 a 75 años

- Sexo

Ambos sexos, pero dirigido a un público femenino mayoritario debido a que la mayoría de usuarios del CEAM son mujeres.

- Poder adquisitivo

Bajo a medio

- ¿Cómo decide el usuario en relación a su producto por sobre otros?

Funcionalidad (ejercicio o actividad mental)

Emociones (fortalecer lazos entre los jugadores, compartir)

Calidad

- ¿Cómo toma el usuario sus decisiones racionales?

Toma sus decisiones racionales respecto a lo que necesita (calidad del producto, funcionalidad, necesidades específicas físicas, de alimentación, etc.)

- ¿Cómo toma el usuario sus decisiones emocionales?

A partir de estímulos visuales como el color del producto (su tono y saturación: colores vivos, llamativos), estética del producto (no juegos con diseños infantiles)¹⁹ expectativa de uso (que le divierta, que ocupe su tiempo, que ejercite la memoria o su cuerpo, que se relacione con las personas que juegan).

¹⁹ Forma parte de los aspectos de accesibilidad y usabilidad en la interacción de personas mayores con videojuegos. M. Costa et al, Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores, pp. 43-44.

- ¿Qué desea/necesita el usuario?

Desea ocupar su tiempo libre, distraerse, fortalecer lazos afectivos, compartir y ejercitar la memoria, necesita mantenerse activo para un buen estado de salud.

- ¿Cómo se pretende afectar al usuario?
 - A través de emociones positivas generadas por las actividades desarrolladas en los juegos.
 - Practicando la motricidad fina con actividades de precisión (para la coordinación viso-manual).
 - Estimulando la memoria: episódica (contexto de un suceso y sus características) y la memoria lingüística (no poder recordar una palabra específica o un nombre).
 - Generando actividad física principalmente de flexibilidad y equilibrio para la motricidad gruesa.
- ¿Por qué los usuarios prefieren su producto o servicio sobre otros?

El producto estará enfocado en sus necesidades cognitivas y biomecánicas, tomando en cuenta la antropometría propia de su edad, las limitaciones físicas y sensoriales y las capacidades mentales y de memoria que suelen verse afectados por la edad. Generará una interacción cercana con otras personas, considerará que le ayuda a su memoria sin sentirse aburrido.

- Distribución (Dónde se vende el producto)

Consumo Interno

- Forma de distribución

Centros o puntos de recreación de adultos mayores del Sistema integral del Adulto Mayor

- Transporte (Cómo se movilizará el producto)

Se transportará vía terrestre en cajas, en el caso del juego para ejercicio físico será transportado en caja, en piezas para ser ensamblado en el centro o punto.

- Producto o Servicio

¿Qué se hará (Objetos o Piezas de Diseño)?

Se realizarán objetos recreativos para el adulto mayor, que constará de dos juegos:

1. Juego de mesa que desarrollará capacidades motrices y mentales, para 2 a 4 jugadores.

- Entrenamiento de la memoria episódica (contexto de un suceso y sus características).
 - Entrenamiento de la memoria lingüística (no poder recordar una palabra específica o un nombre).
 - Entrenamiento de la motricidad fina (coordinación viso-manual) a través del movimiento de fichas o piezas.
2. Módulo de juego de competencia para parejas inspirado en juegos tradicionales que desarrollará actividades de motricidad gruesa (movimiento de todo el cuerpo) con acciones de movilidad de las articulaciones de los brazos y piernas para la flexibilidad (Áreas principales de intervención física son la flexibilidad y el equilibrio).
- ¿Qué se espera de estas piezas?

Cree dinámicas y relaciones entre las personas que intervienen, promover espacio de socialización, proponer acciones para ejercitar la memoria episódica y lingüística (es la que se reduce con la edad) y movimientos de las extremidades para mantener la actividad física.

- ¿Qué no se debe hacer?
- Juegos de difícil comprensión, poco intuitivos, demasiado complejos.
- Juegos que solo realicen una actividad ya que el trabajo es lo opuesto a la lúdica, debe tener un carácter de conflicto, emoción y diversión para que no se transforme en un objeto de orden terapéutico.
- Actividades para una sola persona, ya que anularía un proceso de socialización.
- Defina en una sola frase su producto

Objetos de orden lúdico para la recreación de los adultos mayores usuarios de los centros y puntos del Sistema integral del Adulto mayor, que ejerciten su memoria y su cuerpo a través de diversas actividades para mantener las capacidades físicas(flexibilidad), mentales (memoria episódica y lingüística) y un ejercicio de la motricidad fina y gruesa.

- Tecnología disponible para la producción

Tecnología disponible en el Distrito Metropolitano de Quito

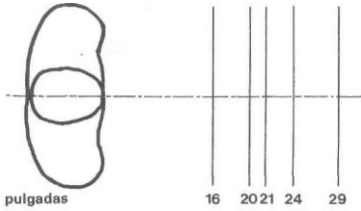
Requerimientos de diseño

Ser Humano

Tabla 7
Requerimientos cognitivos

Fuente	Determinante	Requerimiento
Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores.	Deterioro de la visión con el paso de los años. La lectura de las etiquetas e instrucciones de productos suele presentar dificultad. Disminución de la sensibilidad al contraste. Si el contraste entre el fondo y los caracteres es bajo, las personas mayores pueden ser incapaces de leerlo	Uso de tipo de letra sans serif y no condensada (Arial, Tahoma y Verdana). Alto contraste de fondo y texto
Almiñana, J., García, M., Martínez, F., De Fez, D. (s.f.). Reflexiones sobre los problemas de adaptación ergonómica de pantallas a usuarios de la tercera edad. Papalia, D., Sterns, H., Feldman, R., Camp, C. (2009). Desarrollo del adulto y la vejez. Mexico D.F: Mcgraw hill.	“Debido a la posibilidad de que el adulto mayor tenga una visibilidad reducida, es más confortable la polaridad negativa.” En el envejecimiento se da perdida de agudeza visual (distinguir detalles), se puede perder hasta el 80% para los 85 años.	Uso de polaridad negativa para la visión, lo que implica símbolos de color claro sobre fondo oscuro
Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el	Áreas de intervención cognitiva: Memoria, atención y razonamiento	Juego de tipo preguntas y puzzles

desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores.		
Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores.	Área de intervención cognitiva: reminiscencia. La memoria episódica es aquella que más se ve afectada con la edad. Es aquella que codifica las experiencias personales y sucesos específicos, en un contexto de espacio-tiempo. La pérdida de memoria lingüística (no poder recordar una palabra específica o un nombre) es la molestia más grande en los adultos mayores.	Actividades que estimulen la memoria episódica como: - Recrear historias - Preguntas específicas de un suceso y su contexto. Actividades para la memoria lingüística como: Ejercicio con fotografías o rostros.
Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores.	Se considera imprescindible disponer de diferentes niveles de contenido y dificultad en cualquier tipología de juego en función de grados de conocimiento, experiencias, motivación e interés en nuevas experiencias y niveles de autonomía.	Se considerarán tres niveles de dificultad en los juegos.
Paz, S. (2012). Cómo mejorar la memoria. Barcelona: Libsa.	El recuerdo puede favorecerse con el reconocimiento de algún elemento que lo compone: olores, lugares, sonidos,	Uso de imágenes, estímulos lumínicos y sonoros como señales y pistas

	algo escrito. Ayuda el crear pistas (señalar de alguna manera) La imágenes se recuerdan más que las palabras	en ciertos momentos del juego.
Croney, J. (1978). Antropometría para diseñadores. Barcelona: Gustavo gili.	Distancias necesarias para la colocación de distintos tipos de información visual. (406 mm) Distancia mínima para la lectura de impresos e instrucciones. (508 mm) Buena distancia para la lectura de instrucciones generales. (533 mm/610 mm) Distancia para la lectura de indicadores o diales.  pulgadas 16 20 21 24 29	Información del juego o instrucciones adicionales legibles desde 406 mm hasta 610 mm.
Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores.	Las áreas de intervención socio-afectiva consensuadas son: • Autoestima • Integración	Área de intervención específica a tratar en los juegos: - Socialización y trabajo en grupo - Entretenimiento - Pertenencia a un grupo - empatía

Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores.	los videojuegos, para ser utilizados en intervención terapéutica con personas mayores, deben ser: • Motivadores	No debe contener mensajes negativos de fallos cometidos durante el juego (lo has hecho mal o porcentajes de inteligencia, etc.)
--	--	---

Elaboración propia.

Tabla 8
Requerimientos físicos

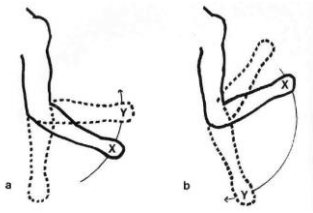
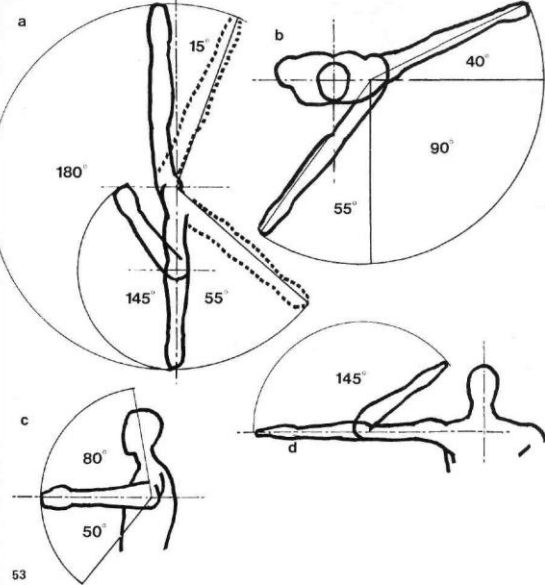
Fuente	Determinantes	Requerimientos
Tablas Dreyfuss (5 percentil femenino)	Diámetro del objeto para sujeción pulgar-índice a sujeción de pelota	Diámetro mínimo de piezas/fichas/elementos móviles 2 cm y máximo 71 mm.
Croney, J. (1978). Antropometría para diseñadores. Barcelona: Gustavo gili.	Para manecillas (38/51 mm) es una buena medida y permite operaciones delicadas y ajustes precisos. Una de 3" (76 mm) de diámetro requiere para operarla el movimiento de la muñeca (fig. 64e).  64. Actuaciones distintas para el dedo y la mano.	Para mecanismos que requieran acción por manecillas estas pueden ir desde 38 mm hasta 127 mm dependiendo de la motricidad a usar. Movimientos antihorarios
Universidad de Málaga. (2007). Manipulación manual de	No se deberían manipular cargas de más de 5 kg en postura sentada, siempre que sea en una zona próxima al tronco. Se pierde alrededor de 10 a 20% de	Peso del producto para recreación con todos sus elementos o cada una de sus piezas máximo 4 kg.

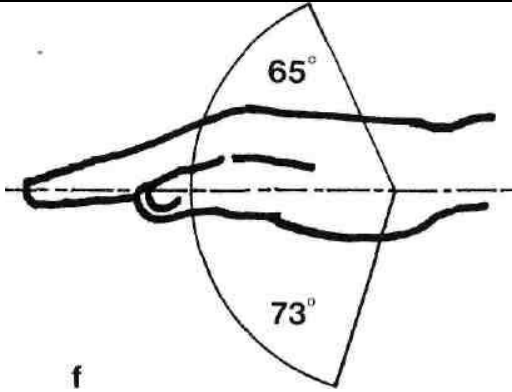
cargas.	fortaleza hacia los 70 años, después la pérdida es mayor.	
Papalia D., Sterns H., Feldman R., camp C. (2009). Desarrollo del adulto y la vejez.		

Elaboración propia.

Tabla 9
Determinantes de ángulos de confort para los juegos y las actividades

Fuente	Determinantes	Requerimientos
Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores.	Las principales capacidades afectadas por la edad son los rangos de movimiento, la fuerza muscular, la coordinación, los alcances corporales y el equilibrio. • El rango de movilidad (grados) durante la flexión y extensión de la mayor parte de las articulaciones disminuye con la edad. 	Desviaciones de la mano menores a 20°
Croney, J. (1978). Antropometría para diseñadores. Barcelona:	Las fuerzas deberían ser ejercidas únicamente por miembros cuyas articulaciones están en posición	Actividades de lanzamiento que intervenga movimiento de

Gustavo gili.	intermedia 	flexion-extension codo deben comprender una extensión del brazo en angulos de 160° a 80°.
Croney, J. (1978). Antropometría para diseñadores. Barcelona: Gustavo gili.		Ángulos máximos a Flexión del hombro a partir de la horizontal hasta la parte: 180° posterior de la cabeza. Flexión del Codo: 145° b abducción del hombro situando el brazo extendido diagonalmente frente al cuerpo: desde los 0° a los 90° y 55° c Rotación del codo: 50 a 80° d Flexión del codo hacia la línea medial del cuerpo: hasta 145°

Croney, J. (1978). Antropometría para diseñadores. Barcelona: Gustavo gili.		El ángulo de la parte de soporte del juego de mesa no debe sobrepasar los 65° de inclinación.
---	--	--

Elaboración propia.

Tabla 10
Requerimientos estéticos

Fuente	Determinantes	Requerimientos
Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores..	Las personas mayores sufren una disminución de la sensibilidad táctil. Las personas mayores tienen más problemas para discriminar tamaño, textura, rugosidad, anchos de línea y formas	Rugosidad del material de las piezas con mayor manipulación manual superior a 0,1 mm. Para discernir textura se usarán formas con ángulos (no puntiagudos) -Todos los bordes de las piezas, partes o elementos redondeados.
Charla con especialistas e investigadores por el día del Adulto mayor Dr. Fernando Guerrero Médico Holosergético Tema: Holosergética y sus beneficios	Utilizar colores saturados. Usando las teorías de armonización holística para armonizar la capacidad mental se usarán colores correspondientes a los 7 chacras	Colores rojo, amarillo, naranja, azul indigo, turquesa, verde y violeta con sus pantones:  Pantone Solid Coated 513 C 

		Pantone Coated 361 C  Pantone Coated 711 C  Pantone Coated 803 C  Pantone Coated 1655 C  Pantone Coated 274 C  Pantone Coated 3252 C
--	---	---

Elaboración propia.

Requerimientos Kansei

Para establecer requerimientos de los productos que influyen a una reacción emocional se aplicó un cuestionario de semántica diferencial con referencia a juegos y objetos terapéuticos para encontrar qué expresiones kansei²⁰ se cumplen con estos objetos.

Para la investigación se adaptó la KES tipo 1, usando lista de palabras kansei aplicadas a 29 adultos mayores de centro. Para la selección de la muestra se tuvo en cuenta que las personas tuvieran un comportamiento similar dado por la segmentación del mercado, principalmente tomando en cuenta la edad (usuarios del CEAM hasta 75 años).²¹

Para armar la encuesta se identificaron en primer lugar las palabras kansei que están expresadas en formas de adjetivos o sustantivos abstractos. Éstas se recogieron en una lluvia de ideas a través de revisión de literatura sobre ingeniería kansei, juegos de mesa y videojuegos para adultos mayores, expertos (director del centro), ideas, visiones, descripciones de juegos de mesa.

²⁰ Ver página 24 de este documento.

²¹ Ver anexo 5

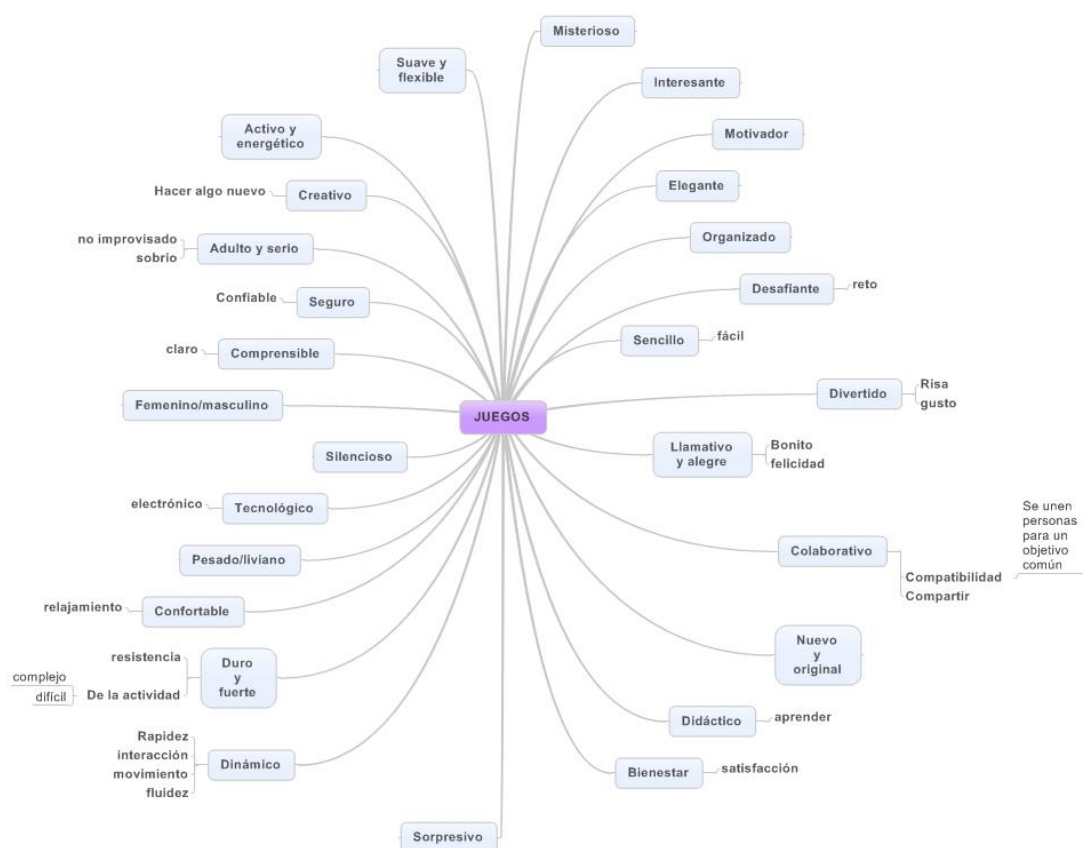


Figura 12. Lluvia de ideas de palabras Kansei. Elaboración propia.

Una vez recolectadas las palabras se reducen de manera que queden aquellas que representan en la totalidad el espacio semántico a analizar en los productos seleccionados, ya que no todas pueden ser usadas por representar dificultades al momento de evaluar (disponibilidad de tiempo de los adultos mayores, complejidad, cansancio de los participantes). Para lograr esto se usó el método de clasificación por categorías en el cual las características y conceptos del dominio “juego” se jerarquizaron en 3 niveles.

Tabla 11
Clasificación por categorías – Despliegue por niveles

Primer nivel	Segundo nivel	Tercer nivel
Llamativo y alegre	Aspecto amigable	Colores fuertes
	Piezas variadas	Variedad de texturas
		Tamaños distintos
Divertido	Que tenga una temática	Aspecto cultural/tradicional
		Que corresponda a una historia
	Que haya un objetivo	Que tenga diferentes retos
Duro y fuerte	Material resistente	Que no se rompa

		Que resista la manipulación
		Que resista caídas
Seguro	Sensación de Tranquilidad	Que sea estable
		Fácil de manipular
	Que no sea riesgoso	No objetos puntiagudos
	Correcto funcionamiento	Ensamblaje adecuado
Adulto y serio	No de improvisación	Secuencia clara de pasos
Dinámico	Constante movimiento	Que siempre se mueva alguna pieza
	Rapidez	No se necesite mucho tiempo para cada paso
Didáctico	Que haya un aprendizaje	Que sienta que mantiene la memoria
		Que siente que aprende nuevas herramientas
		Que quiera descubrir más cosas
Motivador	Que transmita energía	Que mantenga el interés
	Sentir bienestar	No es forzado
		Genere placer al usarlo
	Que sea interesante	Que haya una recompensa/ganador
Creativo	Que impulse a hacer algo nuevo	Habilidades creativas
Nuevo y original	Que sea único	Que no sea igual a productos existentes
		Que la cultura se exprese diferente
Colaborativo	Interacción con otras personas	Que haya charla
		Que se cree amistad
		Intercambio de experiencias
Comprensible	Que se entienda	Instrucciones sencillas
		Display claro
		Instrucciones fáciles de leer
	Que no sea ambiguo	No tenga formas complejas
		Contrastes claros
Sorpresivo	Que asombre	No saber qué va a pasar
		Que hayan eventos inesperados
Desafiante	Sensación de reto	Varios niveles
		Aumenta la dificultad
		Pocas pistas

Nota: Adaptado de R. Hirata, 2009, Traducción de las emociones y sensaciones del cliente en productos y servicios. Una herramienta de la sexta generación de calidad, p. 108.

Mediante la realización de esta tabla se establecieron 21 palabras Kansei principales para ser usadas en la encuesta. En este caso se realizó una escala de 5 puntos de Likert donde se pide la opinión de los productos a evaluar con respecto a los sentimientos kansei, con la siguiente escala de valoración:

- (A) Totalmente en desacuerdo
- (B) En desacuerdo
- (C) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- (D) De acuerdo
- (E) Totalmente de acuerdo

Se realizó la prueba de la herramienta de 21 palabras Kansei y 20 productos a evaluar en una sesión de unas 7 personas aproximadamente, que eran asistentes al taller de memoria del CEAM, obteniéndose como resultado que ésta encuesta (ver anexo 6) para los adultos mayores, es demasiado larga y complicada de entender (para la escala de Likert se usaron opciones de elección con letras A, B C, D, E). Tomó alrededor de 2 horas y media evaluar dos productos y había que explicar constantemente a las personas cómo rellenar, ya que no podían abstraer a qué letra correspondía cada ítem de la escala de valoración.

Al ser demasiado complejo, tedioso y ser algo molesto para las personas, que ya no tenían ganas de colaborar, se decidió reducir el número de palabras y de muestras de productos, las más representativas, y usar también las frases completas de la escala de valoración. A pesar que la metodología recomienda usar desde 20 palabras y 20 productos²² para el mercado meta tuvo que reducirse a la mitad. Así con la nueva encuesta²³ se logró la evaluación de estos productos en 1 hora y media máximo, quedando tiempo incluso para que las personas jueguen, aprendan y den sus opiniones.

²² ver página 30 de este documento

²³ Ver anexo 8 de este documento

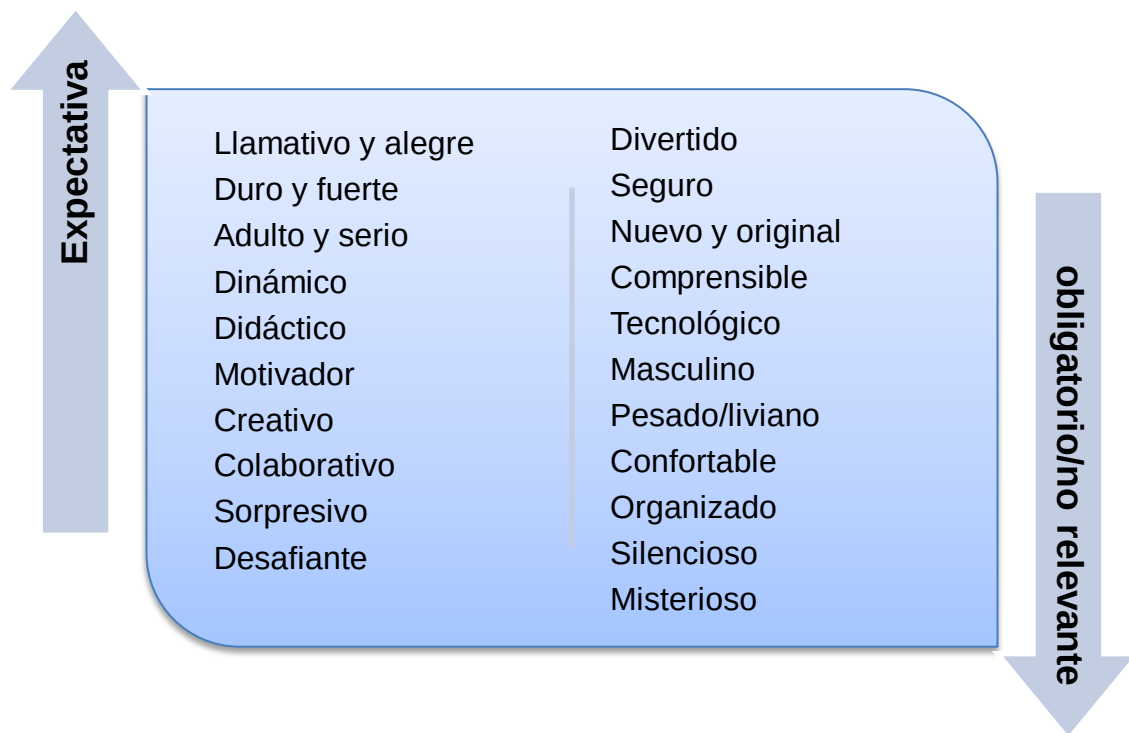


Figura 13. Reducción de términos Kansei para la encuesta definitiva. Elaboración propia.

Luego que se evaluaron los productos existentes en relación a las palabras kansei se obtuvieron las categorías de mayor importancia analizadas a través de tratamientos estadísticos como análisis de factores, score graphs (mapas de posicionamiento de producto).

Para esto primero se tabularon los datos de las encuestas tomando en cuenta los siguientes códigos:

- 1= Totalmente en desacuerdo
- 2=En desacuerdo
- 3= Neutro
- 4=De acuerdo
- 5= Totalmente de acuerdo

	NúmeroEncuesta	Item	Pregunta1	Pregunta2	Pregunta3	Pregunta4	Pregunta5	Pregunta6	Pregunta7	Pregunta8	Pregunta9	Pregunta10
1	Encuesta 1	1	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3
2	Encuesta 2	1	4	2	4	3	4	3	4	4	4	4
3	Encuesta 3	1	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4
4	Encuesta 4	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	Encuesta 5	1	5	1	5	5	5	5	5	2	1	5
6	Encuesta 6	1	5	2	5	5	5	2	3	5	5	4
7	Encuesta 7	1	5	5	5	5	4	4	5	3	4	4
8	Encuesta 8	1	1	3	4	3	4	4	5	4	5	3
9	Encuesta 9	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Encuesta 10	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
11	Encuesta 11	1	4	2	4	4	4	1	3	5	4	2
12	Encuesta 12	1	5	2	5	5	5	5	4	3	3	5
13	Encuesta 13	1	5	1	4	5	4	3	3	4	4	1
14	Encuesta 14	1	5	3	5	4	5	5	4	3	5	5
15	Encuesta 15	1	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4
16	Encuesta 16	1	4	2	4	3	4	4	5	4	4	5
17	Encuesta 17	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
18	Encuesta 18	1	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4
19	Encuesta 19	1	5	3	5	5	5	3	5	5	3	3
20	Encuesta 20	1	5	1	5	5	5	5	3	1	5	5
21	Encuesta 21	1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
22	Encuesta 22	1	4	4	5	4	4	5	4	4	3	4
23	Encuesta 23	1	4	2	3	4	4	4	3	4	4	4
24	Encuesta 24	1	4	2	4	4	4	4	4	2	4	2
25	Encuesta 25	1	4	2	3	4	4	2	4	4	4	4
26	Encuesta 26	1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
27	Encuesta 27	1	4	3	4	4	4	2	4	4	4	5
28	Encuesta 28	1	4	2	3	4	4	2	3	3	4	5
29	Encuesta 29	1	5	2	5	1	5	5	4	5	4	5

Figura 14. Ejemplo de tabulación de datos en SPSS.
Elaboración propia.

Para facilidad del tratamiento de los datos se sacó el promedio de los valores de las respuestas de las 29 encuestas en relación a cada ítem (productos evaluados), siendo los valores más cercanos al 5 aquellos de percepción positiva, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 12
Promedios de los resultados de las encuestas.

Ítem	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
Ítem 1	4,17	2,69	4,24	3,93	4,28	3,72	4,00	3,79	3,97	4,03
Ítem 2	4,14	3,21	4,17	3,62	4,14	3,79	4,21	4,24	4,03	4,07
Ítem 3	4,17	3,10	4,24	3,62	4,28	4,00	4,31	4,24	3,86	3,79
Ítem 4	3,72	3,59	3,69	4,03	3,76	3,97	3,76	3,90	3,83	3,86
Ítem 5	4,24	2,79	4,38	3,72	4,28	3,59	3,97	3,93	4,24	3,21
Ítem 6	4,07	3,14	4,07	3,55	4,28	4,00	3,86	3,52	3,83	3,69
Ítem 7	4,55	3,21	4,48	3,83	4,24	3,38	4,21	3,34	3,55	3,24
Ítem 8	4,28	2,79	4,17	3,52	4,10	3,83	4,07	3,55	3,72	3,72

Ítem 9	4,00	3,21	4,17	3,72	4,07	3,76	4,03	3,55	3,93	3,97
Ítem 10	4,24	2,86	4,21	3,55	4,03	3,97	4,10	3,79	3,76	3,66

Elaboración propia

A continuación estas cifras fueron analizadas. El primer resultado de interés fue conocer las correlaciones de los diez términos Kansei. La correlación entre dos o más variables (en este caso los términos kansei) se refiere a la relación o dependencia que existe entre ellas, es decir si los cambios de una variable influyen en los de la otra. Entre los tipos de correlaciones está la correlación directa positiva, que es cuando una variable aumenta la otra también aumenta y la correlación directa negativa que es cuando una variable disminuye la otra también disminuye. La correlación inversa que se da cuando una variable aumenta la otra disminuye. (Vitutor, 2014, párr. 1).

Para calcular estas relaciones se usa el coeficiente de correlación, que mide cuantitativamente el grado de intensidad de esta; el coeficiente puede variar de -1 a 1. Para calcular estos valores se usa la fórmula:

$$r = \frac{1/n * \sum (x_i - \bar{x}_m) * (y_i - \bar{y}_m)}{\left((1/n * \sum (x_i - \bar{x}_m)^2) * (1/n * \sum (y_i - \bar{y}_m)^2) \right)^{1/2}}$$

Cuando $r > 0$, la correlación es positiva y es mayor cuanto más se aproxime al 1.

Cuando $r < 0$, la correlación es negativa (si sube una variable disminuye la otra)

Cuando $r = 0$, no existe correlación entre variables (Aulafácil, 2009, párr. 3).

Realizando el análisis de correlación lineal en SPSS con coeficiente de Pearson (asociación lineal entre variables) se obtiene la tabla 13.

Tabla 13
Matriz de correlaciones^{a,b}

	Llamativo y alegre	Duro y fuerte	Motivador	Adulto y serio	Dinámico	Sorpresivo	Creativo	Didáctico	Colaborativo	Desafiante
Llamativo y alegre	1,000	-,535	,910	-,343	,654	-,643	,650	-,308	-,308	-,588
Duro y fuerte	-,535	1,000	-,588	,371	-,581	,177	-,214	,060	-,246	,170
Motivador	,910	-,588	1,000	-,298	,785	-,689	,662	-,176	,014	-,527
Adulto y serio	-,343	,371	-,298	1,000	-,350	-,306	-,415	-,022	,049	,069
Dinámico	,654	-,581	,785	-,350	1,000	-,354	,454	-,038	,189	-,304
Sorpresivo	-,643	,177	-,689	-,306	-,354	1,000	-,228	,384	,012	,546
Creativo	,650	-,214	,662	-,415	,454	-,228	1,000	,277	-,184	-,037
Didáctico	-,308	,060	-,176	-,022	-,038	,384	,277	1,000	,572	,364
Colaborativo	-,308	-,246	,014	,049	,189	,012	-,184	,572	1,000	,130
Desafiante	-,588	,170	-,527	,069	-,304	,546	-,037	,364	,130	1,000

Nota: a. Determinante = ,000; b. Esta matriz no es definida positiva. Los valores marcados de color amarillo indican una correlación significativa. Los valores marcados de color verde indican una correlación no significativa. Elaboración propia.

Estos valores nos dan una idea de las relaciones entre las variables, pero debemos reducir el número de variables a partir de conjuntos de éstas, que se realiza con la técnica de análisis factorial. El análisis factorial encuentra grupos homogéneos de variables, que se forman con aquellas que correlacionan mucho entre sí; “su propósito último consiste en buscar el número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos” (De la Fuente, 2011, p.1).

Así, por ejemplo, de las 10 palabras kansei que tenemos podemos ver su agrupación y reducirlas a dos grupos principales que las contengan. Para poder determinar el número de grupos, que se llaman en estadística componentes, se realiza una tabla de comunalidades y posteriormente de varianza explicada.

“La varianza de cada ítem indica la diferencia que crea en las respuestas. Si todos respondieran lo mismo la varianza sería cero, no habría diferencias... Cada ítem o variable tiene su varianza (diferencias en las respuestas)” (De la Fuente, 2011, p.1). Para ver la variabilidad de las variables se analiza sus comunalidades, es decir, la proporción de su varianza que puede ser explicada por el conjunto de componentes finales resultantes.

Tabla 14
Comunalidades

	Inicial	Extracción
Llamativo y alegre	1,000	,969
Duro y fuerte	1,000	,778
Motivador	1,000	,978
Adulto y serio	1,000	,851
Dinámico	1,000	,751
Sorpresivo	1,000	,925
Creativo	1,000	,984
Didáctico	1,000	,898
Colaborativo	1,000	,937
Desafiante	1,000	,602

Nota: Método de extracción: Análisis de Componentes principales. Elaboración propia.

Para obtener este resultado se utilizó un método llamado Componentes principales, que asume que es posible explicar el 100% de la varianza (por eso el valor inicial es 1). Como podemos observar en los datos de extracción, en nuestro modelo casi todas las palabras kansei se explican bien, la peor explicada es desafiante, con un 60,2% de su variabilidad que puede ser explicada por los nuevos componentes. (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, 2012, p.6).

Después de estos análisis se obtiene un cuadro de varianza total explicada, en la cual los autovalores expresan la cantidad de varianza total que esta explicada por cada componente. Para determinar cuántos componentes elegir hay varios criterios pero uno de los más utilizados es la Regla de Kaiser que dice que hay que tomar el número de componentes con autovalores superiores a 1. (De la Fuente, 2011, p. 13).

Tabla 15
Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,270	42,704	42,704	4,270	42,704	42,704
2	2,001	20,014	62,718	2,001	20,014	62,718
3	1,384	13,837	76,555	1,384	13,837	76,555
4	1,019	10,190	86,745	1,019	10,190	86,745
5	,613	6,132	92,877			
6	,364	3,643	96,520			
7	,281	2,806	99,326			
8	,058	,575	99,901			
9	,010	,099	100,000			
10	1,006E-013	1,055E-013	100,000			

Nota: Método de extracción: Análisis de Componentes principales. Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla, en nuestro estudio son 4 los componentes cuyos autovalores son mayores a 1, que explican un 86,75% de la varianza de los datos

originales. Esto se puede observar en el gráfico de sedimentación (figura 15), el cual “sirve para determinar el número óptimo de factores...consiste simplemente en una representación gráfica del tamaño de los autovalores” (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, 2012, p. 26). En este gráfico se busca un punto de inflexión donde se deja de formar una pendiente significativa, disminuye su inclinación.

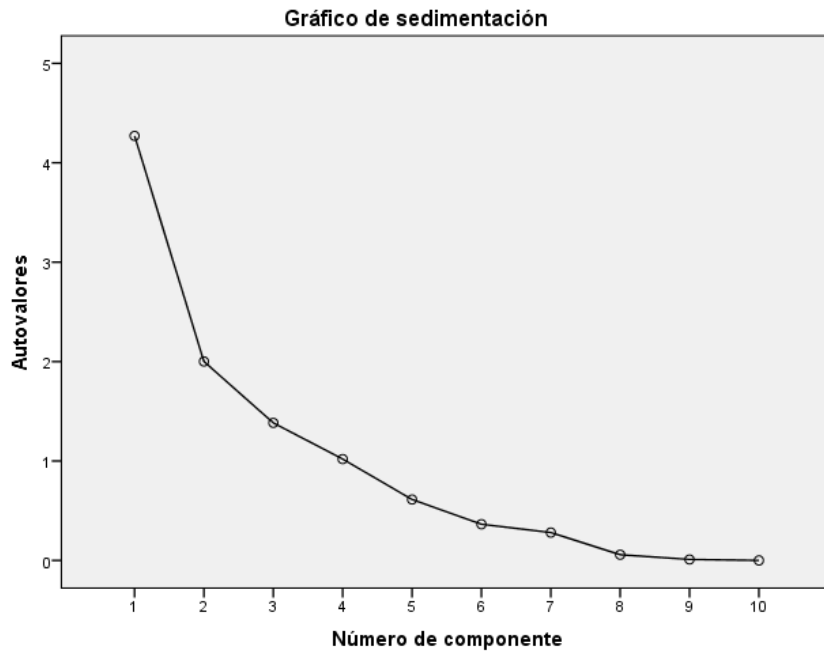


Figura 15. Gráfico de sedimentación. Elaboración propia.

Una vez establecido el número de componentes principales se graficaron los valores de las palabras kansei con respecto a estos, en dos gráficos de dos ejes; para agruparlos se tomaron en cuenta aquellos que se encuentran más alejados del centro.

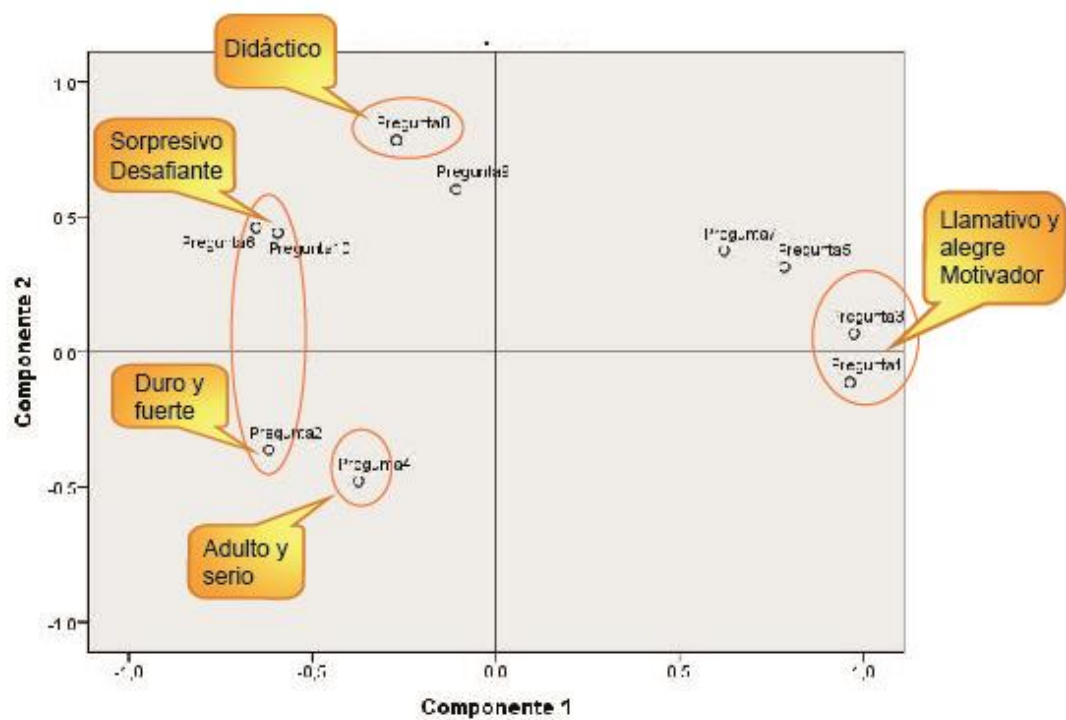


Figura 16. Gráfico de componentes 1= Atractivo y 2= Jovial. Elaboración propia.

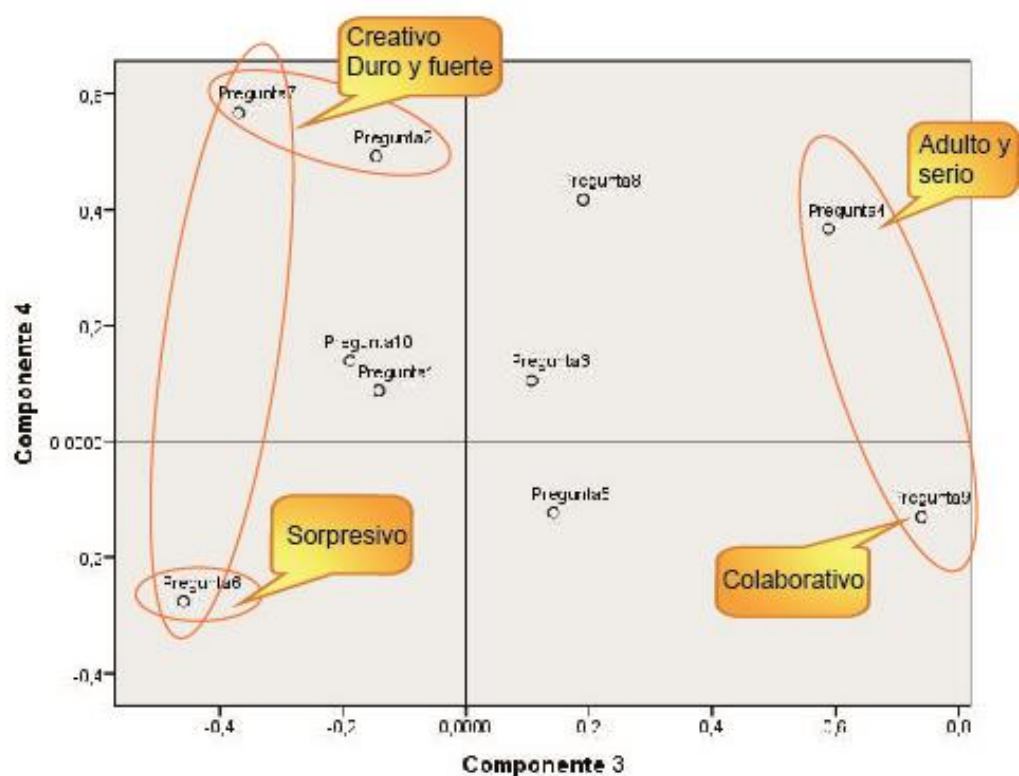


Figura 17 Gráfico de componentes 3= Espontáneo y 4= Esforzado. Elaboración propia.

Se analizaron sus relaciones²⁴ encontrándose así:

Componente 1: Se encuentra una correlación positiva entre necesidades Kansei como Llamativo, alegre y motivador y una correlación negativa con términos como sorpresivo, desafiante, duro y fuerte. Por esta razón se define al componente 1 como “Atractivo” y su opuesto “sobrio”.

Componente 2: Se encuentra una correlación positiva en la necesidad Kansei de didáctico y una correlación negativa con adulto y serio. Por esto se define el componente 2 como “Jovial” y su opuesto “maduro”.

Componente 3: Se encuentra una correlación positiva entre necesidades Kansei como Adulto, serio y colaborativo y una correlación negativa con sorpresivo, creativo, estableciendo el componente 3 como “Espontáneo” y su opuesto “previsivo”.

Componente 4: Se encuentra una correlación positiva entre creativo, duro y fuerte y una correlación negativa con sorpresivo, estableciendo el componente 4 como “Esforzado” y su opuesto “ligero”.

Una vez que determinamos los cuatro componentes que expresan una necesidad kansei, podemos ubicar las tipologías de productos (ítems) seleccionadas en un gráfico de dos dimensiones y ver cuáles cumplen mayoritariamente con estas necesidades. Al ser 4 los componentes, el número de relaciones posibles de estas necesidades es 6, por lo que obtenemos 6 gráficos.

²⁴ Las relaciones descritas de los componentes 1-2 y 3-4 pueden ser comparadas con las figuras 16 y 17, correspondientemente.

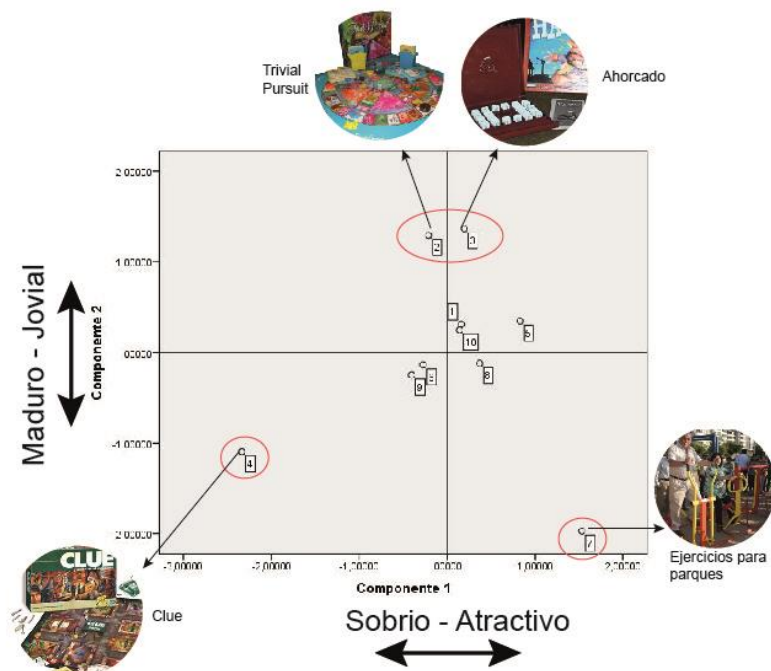


Figura 18. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 1= Atractivo-sobrio y 2= Maduro-jovial. Elaboración propia.

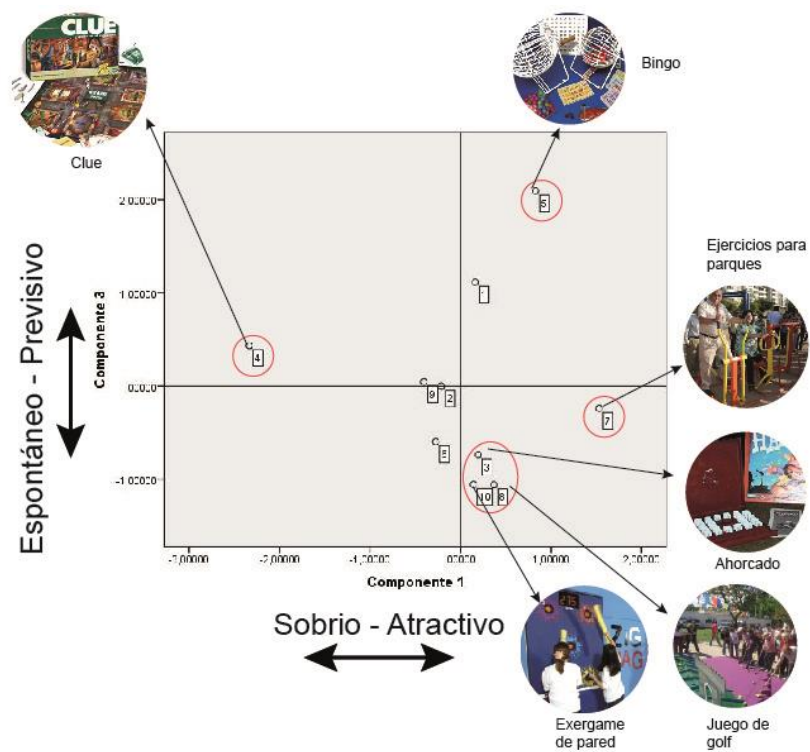


Figura 19. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 1= Sobrio-atractivo y 3= Espontáneo-previsivo. Elaboración propia.

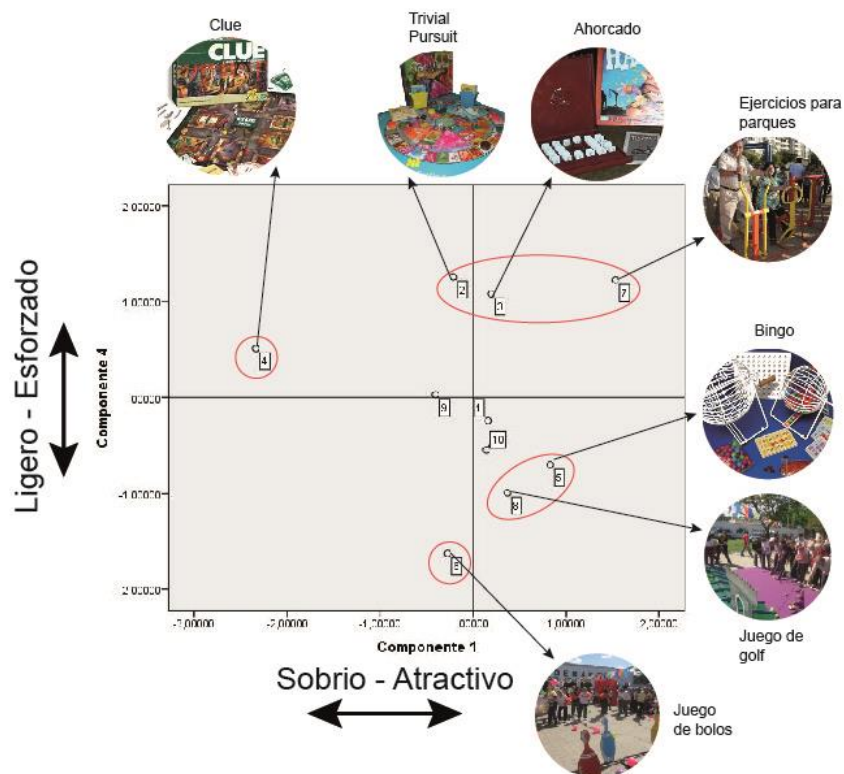


Figura 20. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 1= Sobrio-atractivo y 4= ligero-esforzado. Elaboración propia.

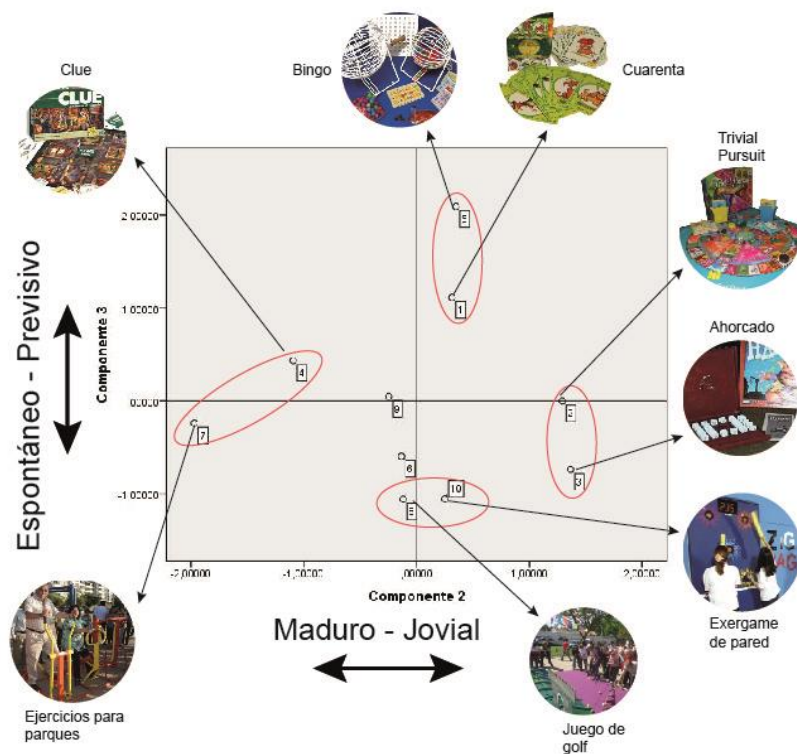


Figura 21. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 2= Maduro-Jovial y 3= Espontáneo-previsivo. Elaboración propia.

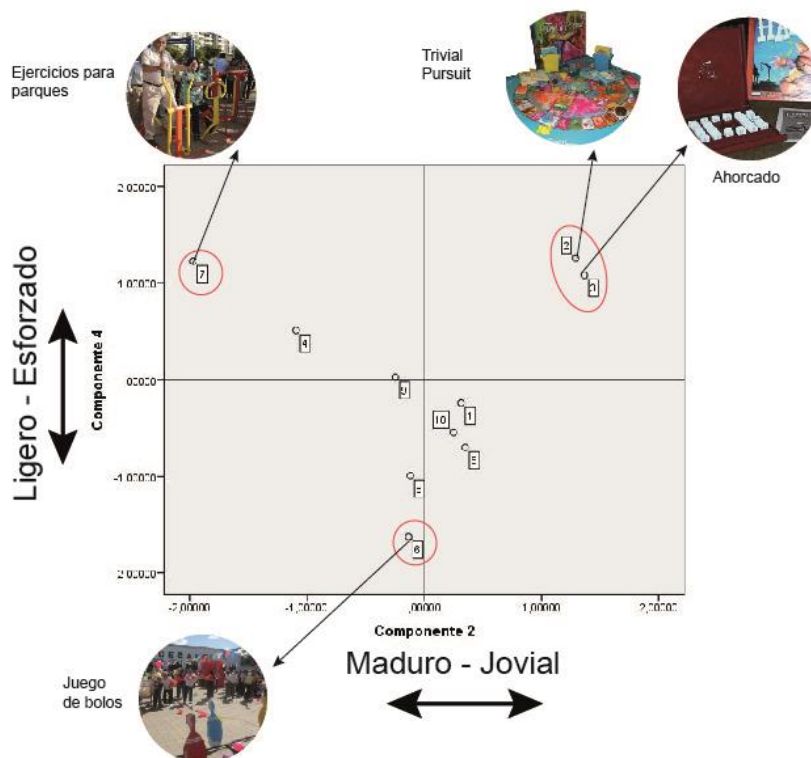


Figura 22. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 2= Maduro-jovial y 4= Liger-esforzado. Elaboración propia.

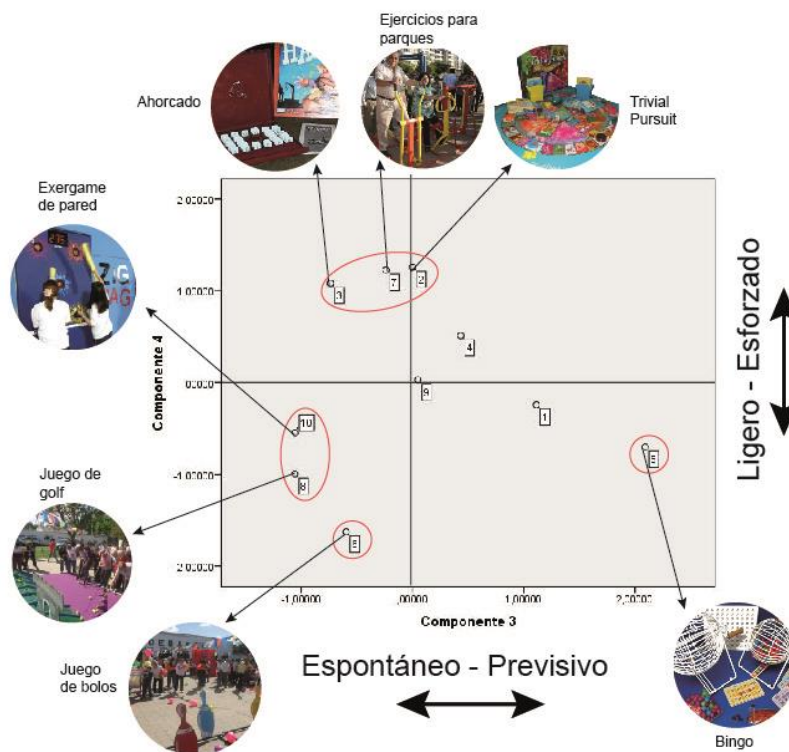


Figura 23. Gráfico de los ítems de juegos ubicados en los componentes 3= Espontáneo-previsivo y 4= Liger-esforzado. Elaboración propia.

En los gráficos se encuentra que sólo el ítem 9, circuito de juego para parque, no es representativo de las 4 necesidades kansei, por lo que se excluye del siguiente paso que es el análisis de los atributos de producto principales, que se tomarán como elementos o requerimientos de diseño y se vincularán con las necesidades kansei a través de un análisis de regresión Múltiple para generar modelos de predicción (es decir, qué combinación de elementos de diseño corresponden a la necesidad kansei).

Para iniciar el análisis de atributos se determinó los niveles a los que responden las cuatro categorías kansei:

“Atractivo - sobrio”. Responde a la estética del juego.

“Jovial - maduro”. Responde a la estética y el significado del juego.

“Espontáneo - previsor”. Responde al significado del juego.

“Esforzado - ligero”. Responde al aspecto ergonómico.

Estética: Dentro de los elementos básicos de la forma encontramos:

- Color: Para el criterio de análisis se tomará uno de sus atributos que es el tinte o matiz, el más evidente del color. Los matices se organizan en la circunferencia cromática encontrándose los primarios (amarillo, azul, rojo), secundarios (Verde, violeta y naranja), y la escala de matices que son aquellos que se encuentran entre dos colores primarios o entre un primario y un secundario (amarillo-verdoso, azul-verdoso, azul-violeta, rojo-violeta, rojo-anaranjado y amarillo-anaranjado, etc.).²⁵
- Textura: La textura se clasifica según el modo de percibir, procedencia, material portador, procesos de texturización y cualidades perceptivas. Dado que las tipologías cuentan con variedad de materiales, procesos y diferentes grados de cualidades, para unificar su textura de manera general se usará la clasificación según el modo de percibir: visual, táctil, táctil-visual.²⁶
- Movimiento: se encuentra dentro de los elementos perceptivos para la tridimensión; dentro de ésta tenemos disposición de las formas sobre un eje, traslación de las formas sobre un órgano curvo, traslación de formas iguales o semejantes, énfasis del sentido, variación del tamaño, el empleo de escalas de los

²⁵ Véase “Color” dentro de “recursos formales visuales”, M. Abreu, 2003, *Recursos básicos para el diseño de estructuras formales*.

²⁶ Véase “Textura” dentro de “recursos formales visuales”, M. Abreu, 2003, *Recursos básicos para el diseño de estructuras formales*.

atributos de los colores y las texturas, variación o interrupción de la dirección. Para el análisis se seleccionaron tres características que tienen mayor correspondencia con elementos tridimensionales que son disposición de las formas sobre un eje, traslación de las formas sobre un órgano curvo y variación o interrupción de la dirección.²⁷

Ergonomía: Se tomará en cuenta los aspectos de ergonomía cognitiva para la evaluación de los juegos, específicamente los de Carga mental, que se refieren a los recursos cognitivos necesarios para llevar a cabo una tarea.²⁸

Para evaluarlo se usarán los factores de la escala de evaluación multidimensional NASA- TLX²⁹, seleccionando tres que pueden expresarse con magnitudes:

- demanda mental: Actividades mentales y perceptivas que se pueden encontrar en los juegos como: pensar, toma de decisiones, recordar, buscar.
- demanda física: los juegos pueden requerir de: pinza distal/lateral, desplazamiento, lanzamiento.
- demanda temporal: para este criterio se usarán los tres puntos de evaluación de tiempo de la medida SWAT³⁰: normalmente sobra tiempo, ocasionalmente sobra tiempo, nunca o casi nunca sobra tiempo.

Significado:

- Categoría del juego: Existen diversas clasificaciones de los juegos según varios autores, las que mejor se ajustan a las tipologías del trabajo son las planteadas por Cheska (1987) que clasifica a los juegos principalmente en:

Habilidad y destreza física, Estrategia, Azar, Memoria, Verbal (combinan memoria y estrategia) (Bantulá, 2006, p. 32).

Para sacar paleta de colores se usó la página TinEye Labs³¹, pues crea un mapa de colores de una imagen, analiza el área ocupada por éstos, sus códigos y el nombre del color con su color base.

²⁷ Véase “movimiento” dentro de efectos de subdivisión de los recursos perceptivos, M. Abreu, 2003, *Recursos básicos para el diseño de estructuras formales*.

²⁸ J. Cañas, 2004, *Personas y máquinas. El diseño de su interacción desde la ergonomía cognitiva*, p. 105.

²⁹ NASA Taskload Index, consta de 6 factores con información subjetiva y magnitud de una tarea.

³⁰ Subjective Workload Assessment Technique, basa su medida en las variables de tiempo, esfuerzo mental y estrés, cada una con una escala de tres puntos para su evaluación. Se puede ampliar esta información en J. Cañas, 2004, *Personas y máquinas. El diseño de su interacción desde la ergonomía cognitiva*, p. 115.

³¹ <http://labs.tineye.com/color/>

Juego 1: Cuarenta

- Color: al comparar la paleta de colores con la fotografía se observa que cuenta con mayor parte de colores amarillo verdoso, marrón y naranja, por lo que sus colores principales se encuentran dentro de la escala de matices.



Figura 24. Paleta de colores del juego de 40. Elaboración propia

- Textura: existe un cambio de la saturación y la luminosidad de los colores y el orden de los textos que dan un efecto de profundidad y trama visual; su textura es visual.

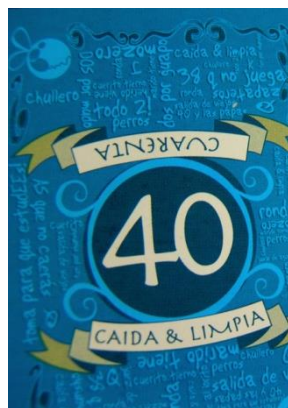


Figura 25. Detalle del reverso de las cartas de 40. Adaptado de <http://www.uiomagazine.com/images/el-cuarenta/el-cuarenta-013-1000x1000.jpg>

- Movimiento: las formas orgánicas que enmarcan las ilustraciones dan un efecto de movimiento ondulatorio dado por la variación de la dirección de las espirales, además de una interrupción de las formas.



Figura 26. Detalle de las cartas de 40 con énfasis en los detalles que brindan movimiento.
Adaptado de <http://uiomagazine.com/images/el-cuarenta/el-cuarenta-005-1000x1000.jpg>

- Demanda mental: El juego consiste en hacer pares de números y letras, actividad en la cual entra el razonamiento, pero al competir con otro equipo se necesitan crear estrategias en las que entra **toma de decisiones** de qué carta lanzar, si sumar puntos o hacer cartón.
- demanda física: al ser un juego de cartas su manipulación es manual, de pinza distal/lateral.
- demanda temporal: Cada persona tiene su turno y tiene tiempo para crear estrategias y decidir, por lo que no existen interrupciones en la actividad. (Normalmente sobra tiempo).
- Temática: En el juego se trata de ganar al adversario evitando lanzar cartas que lo beneficien, recordando también las cartas que se lanzaron por lo que es un juego Verbal.

Juego 2: Trivial Pursuit

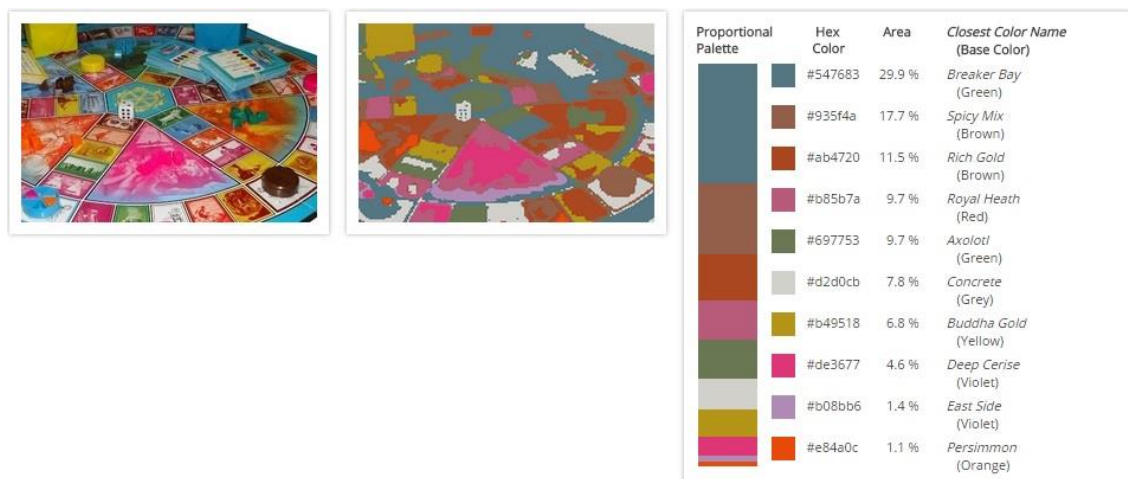


Figura 27. Paleta de colores del juego Trivial Pursuit. Elaboración propia.

- Color: Comparando la paleta de colores con la fotografía los colores dominantes son azul, marrón, violeta rojizo, verde. Sus colores están en la escala de matices.
- Textura: se percibe que las fichas no tienen rugosidad ni accidentes, el tablero es liso como las fichas por lo que no hay diferencia de texturas. Se presenta una diferencia de textura dada por el color y las imágenes de fondo de cada casillero por lo que su textura es visual.



Figura 28. Detalle de las fichas y tableros de Trivial Pursuit. Adaptado de http://elsecretocanario.com/sites/default/files/styles/img_460x303/public/top10_imagenes/trivial.pursuit.jpg?itok=-55P3ftD

- Movimiento: se percibe que las formas triangulares están distribuidas sobre 3 ejes horizontales y las fichas cilíndricas en radiación sobre un eje vertical.



Figura 29. Ejes de distribución de los elementos de Trivial pursuit. Adaptado de http://elsecretocanario.com/sites/default/files/styles/img_460x303/public/top10_imagenes/trivial.pursuit.jpg?itok=-55P3ftD

- demanda mental: El juego es de trivia, sus actividades son de memoria (recordar).
- demanda física: Implica la manipulación de piezas pequeñas y tarjetas, actividades propias de la motricidad fina en las que se realiza pinzas laterales y distales.

- demanda temporal: cada persona lanza el dado, mueve su ficha y contesta su pregunta, no hay solapamiento entre las actividades por lo que sobra tiempo.
- Temática: El juego pone a prueba los conocimientos de varios ámbitos, por lo que su temática es de memoria.

Juego 3: Hangman (Ahorcado)

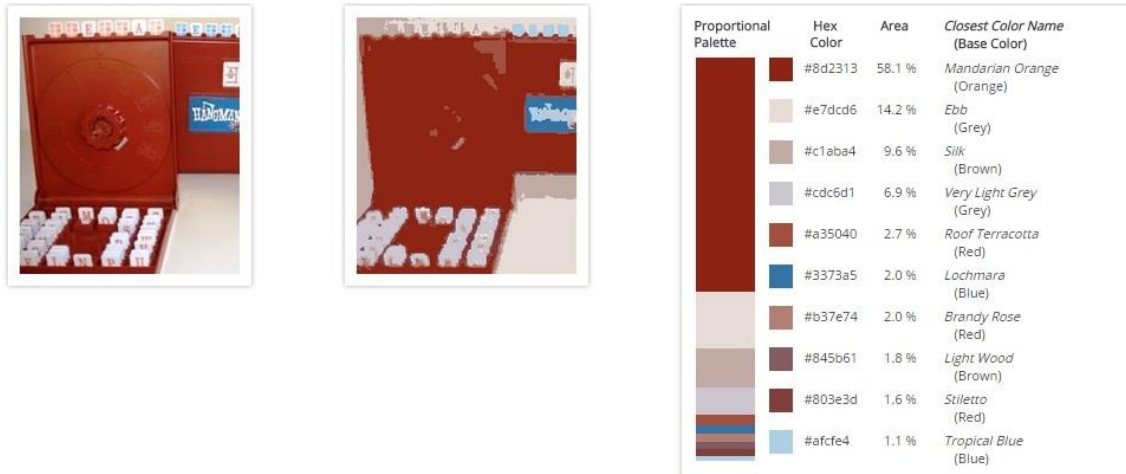


Figura 30. Paleta de colores del juego El ahorcado. Elaboración propia.

- Color: El color dominante es marrón anaranjado y letras de las fichas anaranjadas, estos colores están en la escala de matices.
- Textura: Las ilustraciones del número de equivocaciones tienen un relieve, cuenta con accidentes en la parte superior para sostener las fichas, un accidente para abrir la tapa y en el interior espacios para colocar las fichas. No es completamente liso, por lo que su textura es táctil.



Figura 31. Soporte del juego de el ahorcado. Adaptado de https://img0.etsystatic.com/000/0/6329325/il_fullxfull.263634518.jpg

- Movimiento: su forma se mueve a través de un eje de referencia lineal, el movimiento de la rueda en un eje horizontal.



Figura 32. Ejes de referencia del soporte del ahorcado. Adaptado de <http://educationaltherapytoys.com/wp-content/uploads/2012/12/hangman.jpg>

- demanda mental: Se debe adivinar una palabra oculta, por lo que la persona debe **buscar** primero letras y palabras para jugar y después buscar mentalmente letras que permitan completar la palabra.
- demanda física: Pinza distal y lateral para la selección y colocación de las fichas.
- demanda temporal: No hay interrupciones en la actividad de descifrar la palabra. Normalmente sobra tiempo para reflexionar.
- Temática: La temática es Verbal, pues se debe recordar las letras que se dijeron y decidir qué letra decir.

Juego 4: Clue



Figura 33. Paleta de colores del juego Clue. Elaboración propia.

- Color: Los colores principales son gris, marrón y ocre que son colores que están en la escala de matices, desaturados.
- Textura: El tablero cuenta con casilleros con apariencia de piedra, además de un cambio de saturación en el color gris para lograr una apariencia de iluminación. Las fichas son de plástico cromado con accidentes que recrean las formas de las armas. Por esto tiene textura táctil –visual.

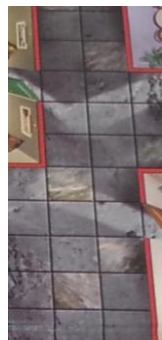


Figura 34. Detalle del tablero de clue. Adaptado de <http://blog.psprint.com/wp-content/uploads/2011/03/clue.jpg>



Figura 35. Fichas de armas del juego Clue. Adaptado de <http://cdn.playbuzz.com/cdn/7fd3e89c-a24e-4c91-bd47-53640d5724ec/86cb737d-42cd-40d0-afd1-e9ea76add8d2.jpg>

- Movimiento: Las formas están dispuestas sobre ejes lineales y retículas.



Figura 36. ejes de referencia de las fichas de armas del juego Clue. Adaptado de <http://cdn.playbuzz.com/cdn/7fd3e89c-a24e-4c91-bd47-53640d5724ec/86cb737d-42cd-40d0-afd1-e9ea76add8d2.jpg>

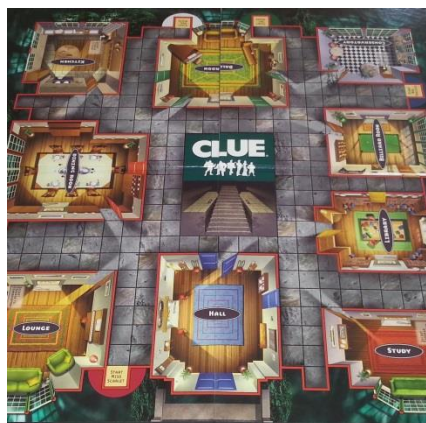


Figura 37. Tablero del juego Clue. Recuperado de <http://blog.psprint.com/wp-content/uploads/2011/03/clue.jpg>

- demanda mental: En el juego se debe analizar qué elementos de la escena del crimen hace falta conocer y a qué habitaciones dirigirse, es fundamental la toma

de decisiones para generar una estrategia personal que permita revelar la mayor cantidad de información.

- demanda física: Demanda mover pequeñas piezas y tarjetas con las manos, se realiza pinza distal/lateral.
- demanda temporal: Suelen solaparse las actividades de revelar una tarjeta, tachar y decidir la estrategia del turno, pero ocasionalmente sobra tiempo.
- Temática: En el juego se busca encontrar el autor y la escena de un crimen, moviéndose por habitaciones y haciendo preguntas clave, por lo que su temática es de estrategia.

Juego 5: Bingo

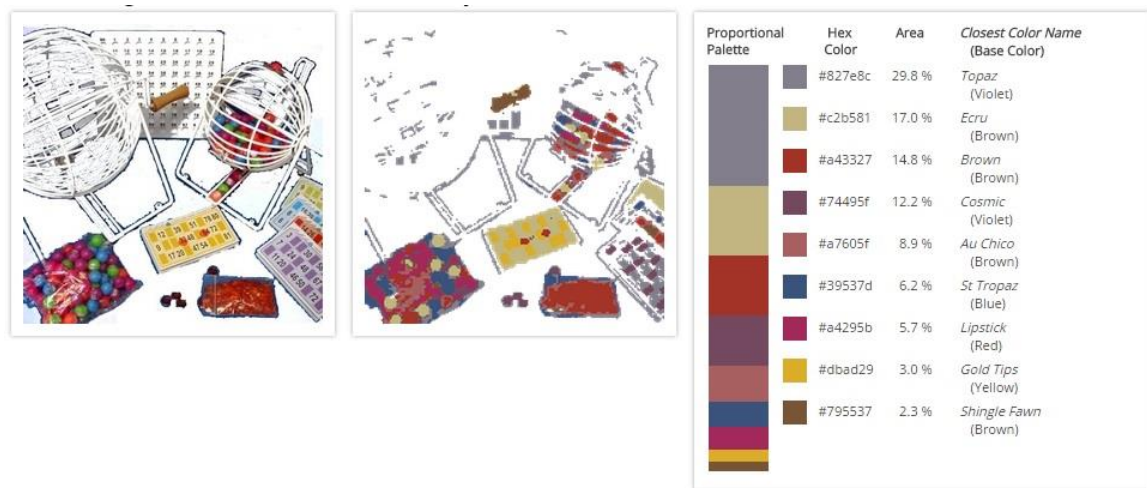


Figura 38. Paleta de colores del Bingo. Elaboración propia.

- Color: Los colores que predominan son marrón, anaranjado y violeta que están dentro de los colores secundarios.
- Textura: El juego no incluye imágenes ni decoraciones gráficas, la manera de percibir sus elementos es principalmente mediante el tacto.



Figura 39. Elementos del juego del Bingo. Adaptado de <http://bingolinea.net/wp-content/uploads/2010/07/1414.jpg>

- Movimiento: Sus formas están dispuestas sobre ejes lineales y en retículas



Figura 40. Ejes de composición del bingo. Adaptado de <http://bingolinea.net/wp-content/uploads/2010/07/1414.jpg>

- demanda mental: El juego demanda buscar el número que se canta en la cartilla.
- demanda física: demanda colocar pequeñas piezas con las manos, en pinza distal.
- demanda temporal: Normalmente sobra tiempo para buscar y colocar las fichas entre números que se cantan.
- Temática: En el bingo la persona que completa su cartilla antes que el resto gana y los números se dicen de manera aleatoria, por lo que su temática es de azar.

Juego 6: Bolos



Figura 41. Paleta de colores del juego de bolos. Elaboración propia.

- Color: Los colores que predominan son rojo, azul y amarillo, que son colores primarios.
- Textura: Se percibe una intención de tridimensional de los bolos dado por la aplicación del color blanco en las partes curvas de los pines. Las pelotas y la red de la canasta tienen su propia textura que entra constantemente en contacto con la persona. Su percepción es táctil – visual.



Figura 42. Detalle de los bolos. Adaptado de http://www.muvc.gov.ar/web/uploads/catalogue/DSC03604_2500x1875.jpg



Figura 43. Detalle de la canasta y pelotas de los bolos. Adaptado de http://www.muvc.gov.ar/web/uploads/catalogue/DSC03604_2500x1875.jpg

- Movimiento: Las formas están construidas sobre ejes verticales de referencia lineal.
- demanda mental: Requiere pensar rápidamente donde lanzar la pelota y con qué fuerza.
- demanda física: Se lanzan las pelotas hacia los bolos, es juego de lanzamiento.
- demanda temporal: Es fundamental la rapidez al jugar, casi nunca sobra tiempo para pensar la fuerza y el ángulo de lanzamiento.
- Temática: El juego requiere precisión y rapidez; su temática es de habilidad física.

Juego 7: Máquinas de ejercicio



Proportional Palette	Hex Color	Area	Closest Color Name (Base Color)
	#8f8e7e	35.6 %	Heathered Grey (Grey)
	#1b206d	21.0 %	Midnight Blue (Blue)
	#7a1e22	15.5 %	Red Berry (Red)
	#5a5a69	6.9 %	Mobster (Violet)
	#492627	5.7 %	Bulgarian Rose (Red)
	#b76d77	5.5 %	Tapestry (Pink)
	#aa8690	4.3 %	Bouquet (Violet)
	#3d492c	1.9 %	Mallard (Green)
	#404673	1.9 %	Corn Flower Blue (Blue)
	#421d3f	1.7 %	Blackberry (Violet)

Figura 44. Paleta de color de las máquinas de ejercicio para parques de Quito. Elaboración propia.

- Color: Los que se encuentran en los parques del DMQ son de color azul y rojo, que son primarios.

- Textura: La pintura que usan para pintar tiene un acabado brillante, da una sensación de una superficie lisa, que también es percibida a través del tacto, su textura es táctil –visual.
- Movimiento: La disposición de sus formas es sobre ejes lineales, sobre todo en el eje vertical.



Figura 45. Ejes de movimiento de las máquinas de ejercicio. Adaptado de http://www.elcomercio.com/files/image_video/uploads/2015/02/06/54d5718af2196.jpg

- demanda mental: No tiene una carga mental fuerte, la acción es automática y constante. Se debe pensar simplemente en el esfuerzo físico que se va a aplicar.
- demanda física: Gran demanda física, contempla actividades de movimiento y desplazamiento de las extremidades inferiores.



Figura 46. Personas haciendo uso de las máquinas. Recuperado de http://www.diarioelregional.cl/wp-content/uploads/2015/03/SERENA_MAQUINAS-680x365.jpg

- demanda temporal: No existe un solapamiento de actividades, la acción es constante. Normalmente sobra tiempo.
- Temática: Se debe hacer algo de esfuerzo físico, por lo que se puede considerarlo de habilidad física.

Juego 8: Golf

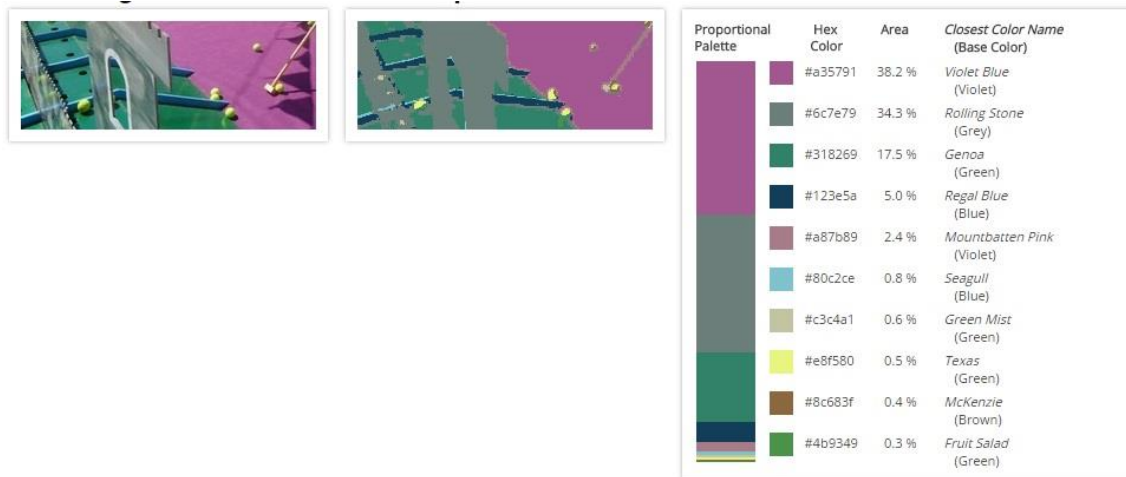


Figura 47. Paleta de colores del juego de Golf. Elaboración propia.

- Color: Sus colores predominantes son verde y violeta, que son secundarios.
- Textura: Se percibe un cambio de textura de los materiales tanto con la vista como con el tacto.
- Movimiento: Existe una variación de la dirección en la rampa.
- demanda mental: Exige pensar la fuerza y la dirección en la que se debe empujar la pelota.



Figura 48. Ejes de movimiento visual del juego de golf. Adaptado de http://www.muvc.gov.ar/web/uploads/catalogue/DSC03575_2500x1875.jpg

- demanda física: Se debe empujar un palo de golf con los brazos, se realiza movimiento de desplazamiento de las extremidades superiores.

- demanda temporal: Ocasionalmente sobra tiempo en toda la actividad, existe un nivel de presión moderado pues no existe mucha disponibilidad de tiempo para calcular la fuerza y dirección con la que se debe empujar la pelota.
- Temática: Para poder insertar las pelotas se necesita de coordinación, precisión y rapidez; su temática es de habilidad y destreza física.

Juego 9: Circuito para parques

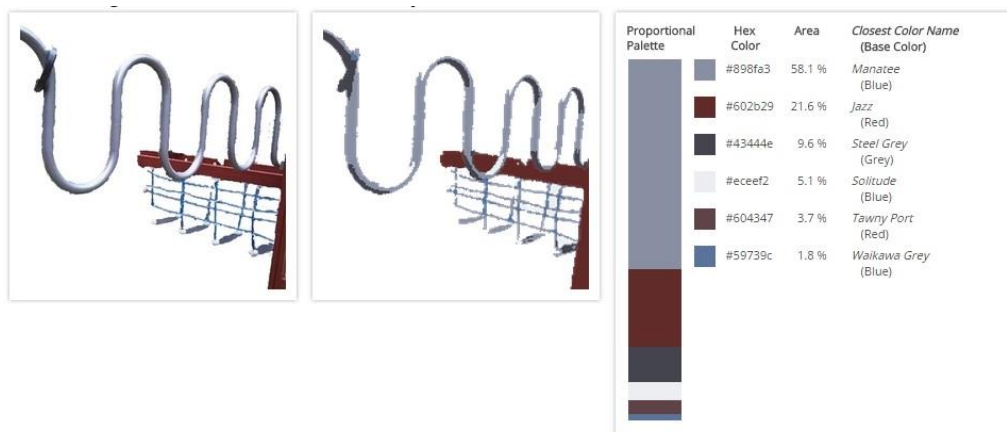


Figura 49. Paleta de colores del circuito para parques. Elaboración propia.

- Color: Los colores que predominan son gris y marrón, que proceden de colores azules y rojo anaranjado desaturados, estos colores están en la escala de matices.
- Textura: A lo largo del circuito se usan distintos materiales con diferentes texturas que entran en contacto directo con la persona, se percibe su textura principalmente a través del tacto.
- Movimiento: La actividad de mayor interés para los adultos mayores tiene una forma dispuesta sobre un órgano curvo.



Figura 50. Órgano de movimiento del circuito para parques. Adaptado de http://zetaestaticos.com/cordoba/img/noticias/0/915/915207_1.jpg

- demanda mental: La actividad mental que predomina es la percepción del espacio, pensar el movimiento de los brazos y el cuerpo durante el recorrido.
- demanda física: Exige principalmente deslizar un objeto alrededor de un trayecto curvo, desplazando los brazos. La segunda parte del circuito exige fuerza en los brazos y las piernas, los adultos mayores difícilmente podrían realizarlo.
- demanda temporal: No existe una presión temporal para esta actividad, normalmente sobra tiempo.
- Temática: Comprende habilidades motrices y de equilibrio, por lo que su temática es de habilidad y destreza física.

Juego 10: Exergame de pared



Figura 51. Paleta de colores del exergame de pared. Elaboración propia.

<http://www.hoteliermiddleeast.com/pictures/gallery/Leisure%20facilities/SportWall.jpg>

- Color: El color dominante es azul violeta, que está en la escala de matices.
- Textura: La textura del objeto se percibe principalmente a través del tacto pues el acabado no da información visual precisa de la textura y el material.
- Movimiento: La forma está dispuesta sobre ejes lineales.



Figura 52. Ejes de movimiento del exergame de pared. Adaptado de <http://www.hoteliermiddleeast.com/pictures/gallery/Leisure%20facilities/SportWall.jpg>

- demanda mental: Se necesita una ligera actividad de pensamiento para coordinar la respuesta al estímulo luminoso.
- demanda física: Existe gran demanda de movimientos, principalmente requiere desplazamiento de las extremidades.
- demanda temporal: Se siente una gran presión temporal, el tiempo disponible es poco, casi nunca sobra tiempo.
- Temática: Se debe aplastar lo más rápido posible, su temática es de destreza física.

Una vez concluido el análisis se ingresan los datos de los elementos de diseño seleccionados al programa SPSS como nuevas variables, de la siguiente manera:

FAC1_1	FAC2_1	FAC3_1	FAC4_1	Elemento_1	Elemento_2	Elemento_3	Elemento_4	Elemento_5	Elemento_6	Elemento_7
,16309	,31358	1,11363	-,24003	Escala de ...	Visual	Variación d...	Toma de d...	pinza dista...	Normalme...	verbal
-,21173	1,29183	-,00037	1,25842	Escala de ...	Visual	Formas so...	Recordar	pinza dista...	Normalme...	memoria
,19369	1,36593	-,73695	1,08181	Escala de ...	Táctil	Formas so...	Buscar	pinza dista...	Normalme...	verbal
-2,33705	-1,09529	,43382	,51077	Escala de ...	Táctil-visual	Formas so...	Toma de d...	pinza dista...	ocasional...	estrategia
,83017	,34844	2,09235	-,69942	Secundario	Táctil	Formas so...	Buscar	pinza dista...	Normalme...	azar
-,27528	-,13480	-,59702	-1,62667	Primario	Táctil-visual	Formas so...	Pensar	lanzamiento	Nunca sob...	Habilidad y...
1,53092	-1,97239	-,23936	1,22702	Primario	Táctil	Formas so...	Pensar	desplazam...	Normalme...	Habilidad y...
,36926	-,11970	-1,05802	-,99403	Secundario	Táctil-visual	Variación d...	Pensar	desplazam...	ocasional...	Habilidad y...
-,40504	-,24701	,04795	,02792	Escala de ...	Táctil	Formas so...	Pensar	desplazam...	Normalme...	Habilidad y...
,14196	,24941	-1,05603	-,54578	Escala de ...	Táctil	Formas so...	Pensar	desplazam...	Nunca sob...	Habilidad y...

Figura 53. Ingreso de datos de elementos de diseño al programa SPSS. Elaboración propia.

Se realiza el análisis de regresión lineal de múltiples variables (ya que son varios los elementos de diseño), el cual es un método estadístico de relacionamiento de variables que sirve para predecir o estimar fenómenos y parámetros (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, 2012, p. 1). En el caso de diseño, usamos este análisis para realizar un modelo predictivo de las combinaciones de elementos de diseño que satisfacen una necesidad o sentimiento. Al realizar este análisis primero se obtuvieron las tablas 16- 19.

Tabla 16
Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 (Constante)	2,584	4,270		,605	,607

Color	-,804	,677	-,678	-1,188	,357
Textura	-1,222	,858	-,901	-1,424	,290
Movimiento	,519	,615	,441	,845	,487
Demanda mental	,687	,768	,857	,895	,465
Demanda física	,408	1,271	,286	,321	,778
Demanda temporal	,053	,758	,044	,069	,951
Temática	-,409	,550	-,700	-,743	,535

Nota: a. Variable dependiente: Componente 1. Elaboración propia.

Tabla 17
Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	-6,649	2,066		-3,219	,084
Color	,711	,327	,599	2,171	,162
Textura	-,560	,415	-,413	-1,350	,309
Movimiento	,452	,297	,384	1,522	,267
1 Demanda mental	1,118	,371	1,395	3,011	,095
Demanda física	1,526	,615	1,067	2,482	,131
Demanda temporal	,452	,367	,381	1,233	,343
Temática	,016	,266	,028	,062	,956

Nota: a. Variable dependiente: Componente 2. Elaboración propia.

Tabla 18
Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 (Constante)	3,783	5,752		,658	,578
Color	-,586	,912	-,494	-,642	,586
Textura	-,532	1,155	-,392	-,460	,691
Movimiento	,338	,828	,287	,408	,723
Demanda mental	,409	1,034	,510	,396	,731
Demanda física	-1,193	1,712	-,834	-,697	,558
Demanda temporal	,124	1,021	,105	,122	,914
Temática	-,365	,740	-,625	-,493	,671

Nota: a. Variable dependiente: Componente 3. Elaboración propia.

Tabla 19
Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 (Constante)	3,856	3,109		1,240	,341
Color	,206	,493	,174	,418	,717
Textura	,389	,624	,287	,622	,597
Movimiento	-1,042	,447	-,885	-2,328	,145
Demanda mental	-,957	,559	-1,193	-1,711	,229
Demanda física	-,594	,926	-,415	-,641	,587

Demanda temporal	-1,054	,552	-,889	-1,911	,196
Temática	,394	,400	,676	,986	,428

Nota: a. Variable dependiente: Componente 3. Elaboración propia.

Para obtener el modelo predictivo hay que utilizar la fórmula de regresión de múltiples variables³², que es:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Siendo Y= Componente

β_0 = Constante

β_n = Coeficiente de las variables

X_n = Valor de las variables

Como ejemplo para la primera constante, sustituyendo los valores la fórmula quedaría como:

$$\text{Constante}_1 = 2,58 + (-0,8*2) + (-1,22*2) + (0,52*2) + (0,69*2) + (0,41*2)...$$

Se seleccionaron como necesidades Kansei a representar: atractivo, maduro, espontáneo, esforzado. En el primer gráfico de componentes (Figura 18) se observa que la parte de atraktividad está en dirección positiva, por lo que el resultado de esta ecuación nos debe dar el mayor valor positivo que corresponderá a una mayor atraktividad. Usando la fórmula se realizaron varias combinaciones de valores, dando como resultado para el componente de “atractivo” la tabla 20.

Tabla 20
Componente 1

	Coeficientes		Valor
Constante			2,58
Color	-0,8	1	-0,8
Textura	-1,22	1	-1,22
Movimiento	0,52	3	1,56
Demanda mental	0,69	4	2,76
Demanda física	0,41	3	1,23
Demanda temporal	0,05	3	0,15

³² Ver Facultad de Ciencias Políticas y Sociología Universidad Complutense Madrid, 2012, Análisis de regresión lineal: El procedimiento regresión lineal.

Temática	-0,41	1	-0,41
Total			5,85

Elaboración propia

Color: colores primarios

Textura: visual

Movimiento: variación o interrupción de la dirección.

Demanda mental: buscar

Demanda física: lanzamiento

Demanda temporal: Nunca o casi nunca sobra tiempo

Temática: habilidades y destrezas físicas

Tabla 21

Componente 2

	Coeficientes	Valor	
Constante			-6,65
Color	0,71	1	0,71
Textura	-0,56	3	-1,68
Movimiento	0,45	1	0,45
Demanda mental	1,12	1	1,12
Demanda física	1,53	1	1,53
Demanda temporal	0,45	1	0,45
Temática	0,02	1	0,02
Total			-4,05

Elaboración propia

Color: colores primarios

Textura: táctil-visual

Movimiento: Formas sobre un eje lineal

Demanda mental: pensar

Demanda física: pinza distal/lateral

Demanda temporal: Normalmente sobra tiempo

Temática: habilidades y destrezas físicas

Tabla 22
Componente 3

	Coeficientes	Valor	
Constante			3,78
Color	-0,59	3	-1,77
Textura	-0,53	3	-1,59
Movimiento	0,34	1	0,34
Demanda mental	0,41	1	0,41
Demanda física	-1,19	3	-3,57
Demanda temporal	0,12	1	0,12
Temática	-0,37	5	-1,85
	Total		-4,13

Elaboración propia

Color: escala de matices

Textura: táctil-visual

Movimiento: Formas sobre un eje lineal

Demanda mental: pensar

Demanda física: lanzamiento

Demanda temporal: Normalmente sobra tiempo

Temática: verbal

Tabla 23
Componente 4

	Coeficientes	Valor	
Constante			3,86
Color	0,21	3	0,63
Textura	0,39	3	1,17
Movimiento	-1,04	1	-1,04
Demanda mental	-0,96	1	-0,96
Demanda física	-0,59	1	-0,59
Demanda temporal	-1,05	1	-1,05
Temática	0,39	5	1,95
	Total		3,97

Elaboración propia

Color: escala de matices

Textura: táctil-visual

Movimiento: Formas sobre un eje lineal

Demanda mental: pensar

Demanda física: pinza distal/lateral

Demanda temporal: Normalmente sobra tiempo

Temática: verbal

2.1.2. Desarrollo del concepto de diseño y propuestas.

Para comenzar a desarrollar las propuestas se tomó en cuenta que se realizarían cuatro de juegos de mesa y cuatro de motricidad gruesa para que cada uno cumpla con uno de los modelos predictivos kansei. Primero se realizó una lluvia de ideas de posibles actividades a desarrollarse partiendo de las necesidades físicas de flexibilidad y las necesidades cognitivas de entrenamiento de la memoria y atención.



Figura 54. Lluvia de ideas gráfico de juegos de mesa. Elaboración propia.



Figura 55. Lluvia de ideas gráfico de juegos de motricidad gruesa. Elaboración propia.

Al realizarse un análisis de todas las actividades propuestas se determinó que varias de éstas servían más como instrumentos de la actividad o soluciones formales y se pasó a clasificarlas según su relación en cuanto a actividades.

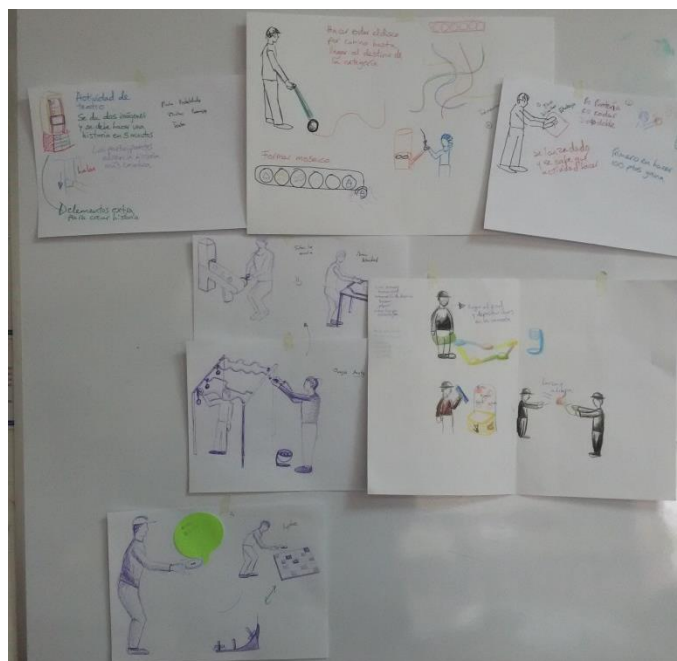


Figura 56. Análisis y agrupación de las actividades de motricidad gruesa generadas en la lluvia de ideas. Elaboración propia.



Figura 57. Análisis y agrupación de las actividades de los juegos de mesa generados en la lluvia de ideas. Elaboración propia.

Una vez clasificadas se comenzaron a desarrollar analogías para dar unidad a las actividades dentro de un juego. Ya que los juegos de motricidad gruesa deben tener correspondencia con juegos tradicionales ecuatorianos se realizó una investigación de estos juegos, representando sus características principales en un mapa mental.

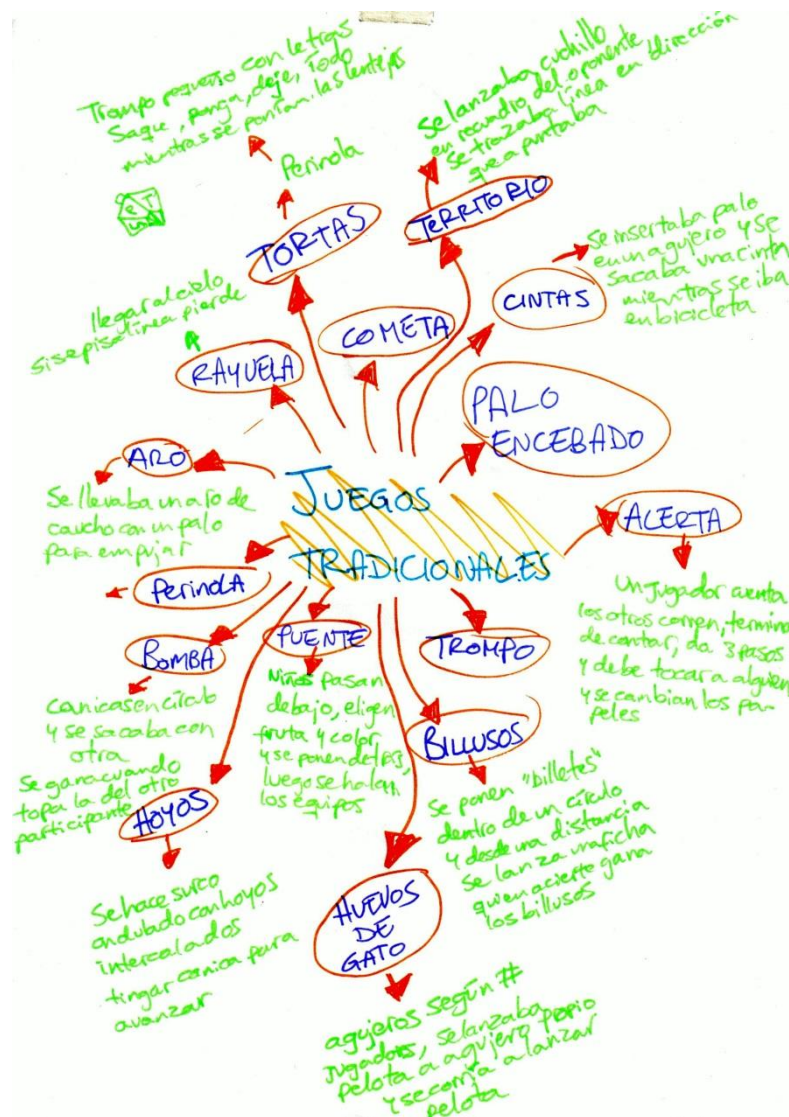


Figura 58. Mapa mental de juegos tradicionales ecuatorianos. Elaboración propia.

Tomando en cuenta los juegos tradicionales se comenzaron a desarrollar propuestas como juego de competencia entre banqueros y usuarios inspirado en los billusos, juego de armar y derribar torres de los adversarios inspirado en el juego de territorio, completar un recorrido de arcoíris con elementos inspirados en el aro, etc.

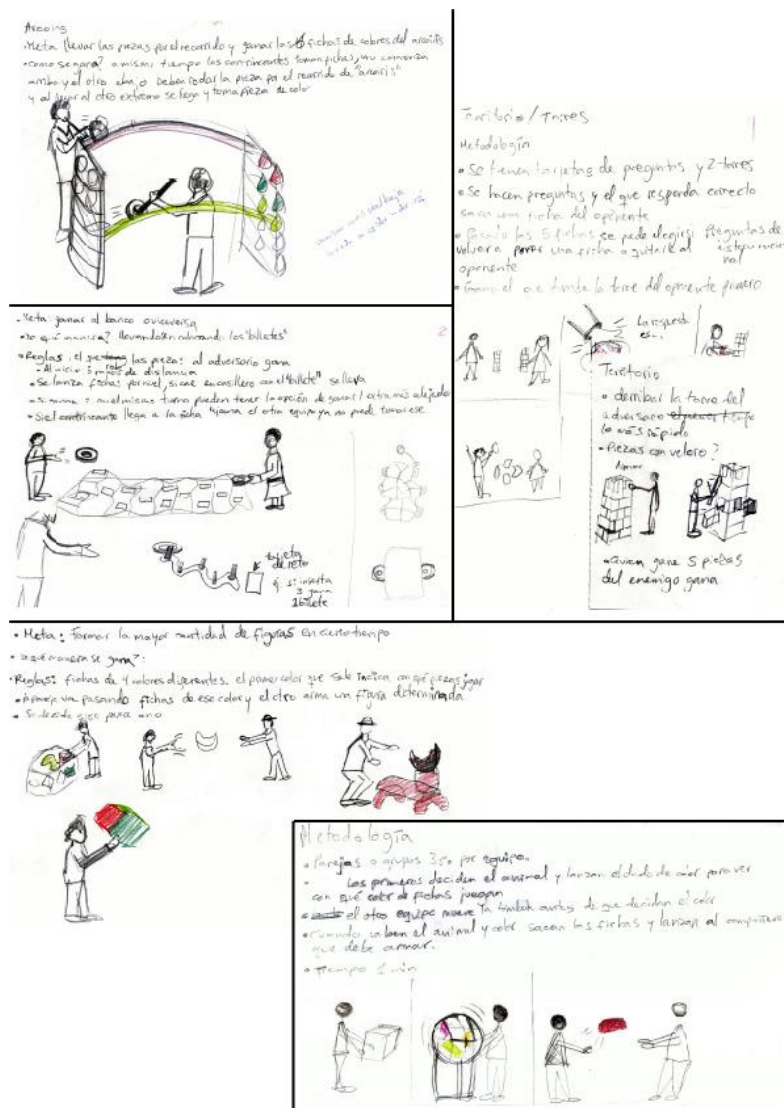


Figura 59. Desarrollo conceptual de los juegos de motricidad gruesa. Elaboración propia.

En cuanto a los juegos de mesa se desarrollaron conceptos como recorrido en la ciudad y personajes cotidianos, árbol genealógico para un ejercicio con rostros, verbalización de las actividades y sistema de juegos mentales.

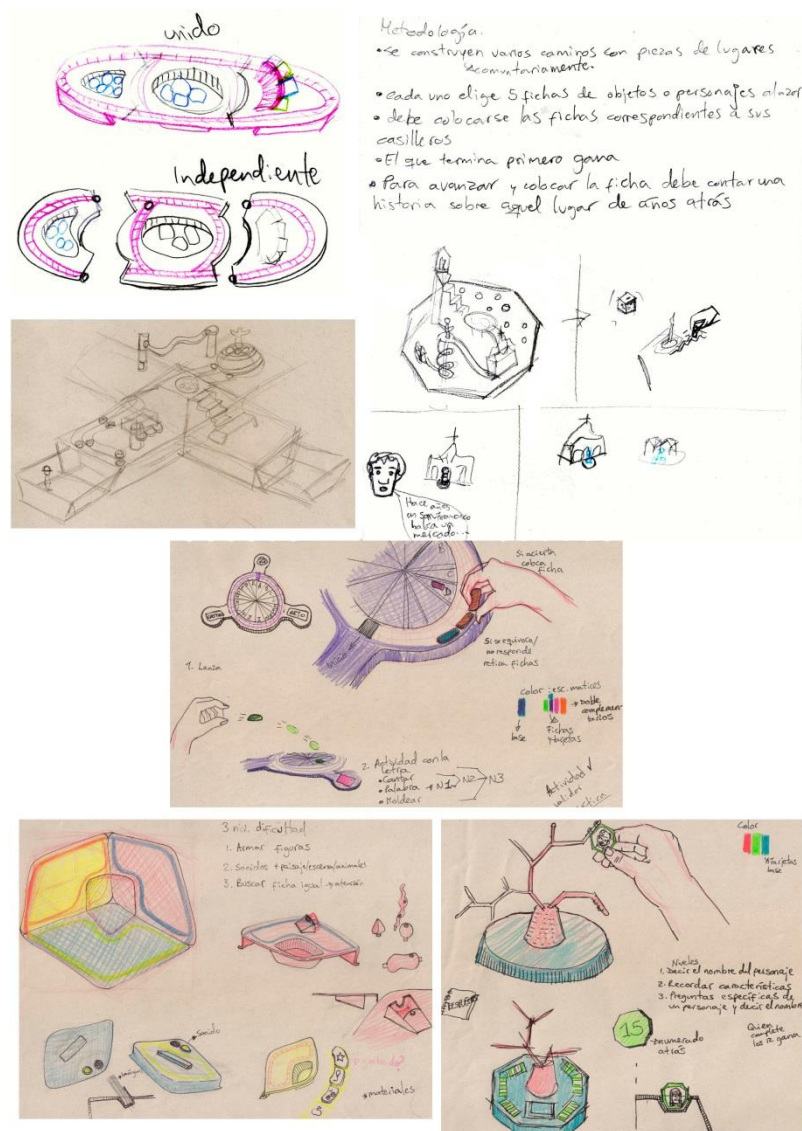


Figura 60. Desarrollo conceptual de los juegos de mesa con bocetos de información. Elaboración propia.

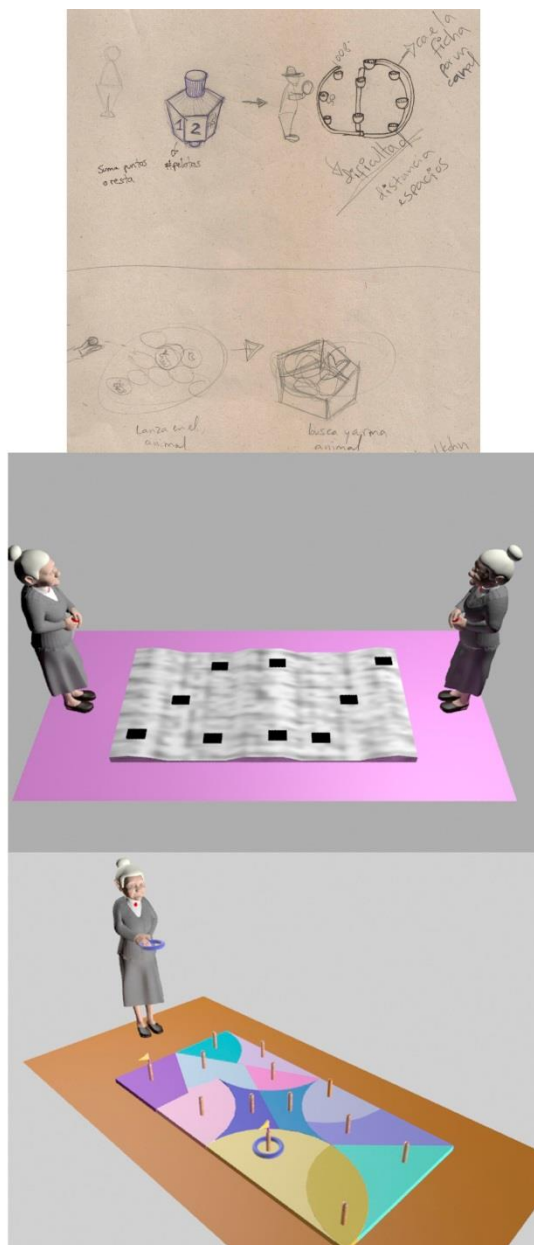


Figura 61. Desarrollo conceptual de los juegos de motricidad gruesa y primer acercamiento estético con bocetos de representación. Elaboración propia.

Con estas ideas se comenzó a comparar y ajustarlas a los requerimientos kansei y luego desarrollar la metodología de los juegos, resultando para los juegos de mesa:

1. Juego sobre la ciudad

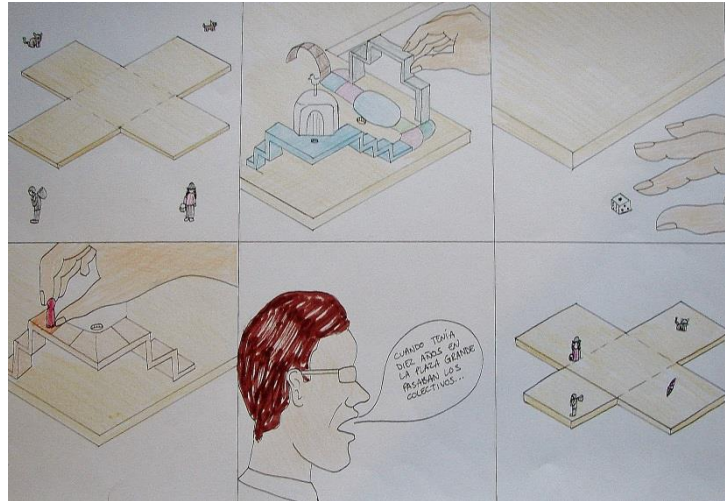


Figura 62. Guion gráfico del juego de mesa sobre la ciudad. Elaboración propia.

Consta de una caja que contiene las piezas que sirven para construir una ciudad inspirada en Quito con sus monumentos, plazas y lugares icónicos. Se construyen los caminos por los que recorrerán las piezas, se lanza el dado y en cada casillero se responde una pregunta relacionada con sucesos pasados de su vida en aquellos sitios de la ciudad. El que coloque primero sus fichas de personaje gana.

2. Árbol de personajes

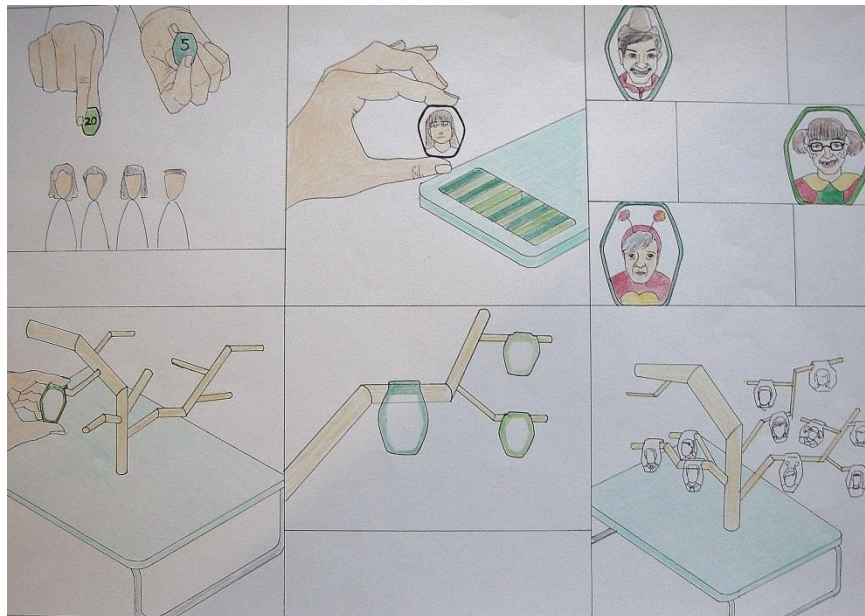


Figura 63. Guion gráfico del juego de mesa de árbol de personajes famosos. Elaboración propia.

Se compone de un soporte con ramas donde se colocan fichas de personajes famosos de política, televisión, películas, etc. Se hacen preguntas referentes a la vida de los personajes y sus nombres, estimulando la memoria lingüística.

3. Juego verbal del abecedario

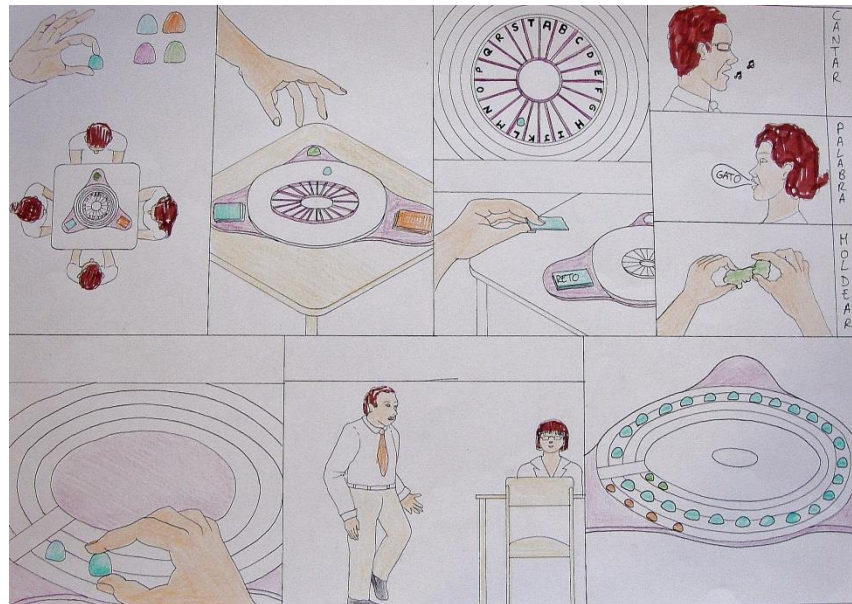


Figura 64. Guion gráfico del juego de mesa del abecedario. Elaboración propia.

En la parte central del tablero se encuentran distribuidas las letras del abecedario de manera radial. Los jugadores lanzan una ficha que les indica con qué letra deben realizar la actividad. Eligen una tarjeta de retos en la que se les pide cantar, decir una palabra o moldear un objeto que comience con esa palabra, si se equivoca o no responde se toma una tarjeta de penitencia y se realiza la actividad planteada. El jugador que complete su recorrido primer gana el juego.

4. Sistema de juegos de atención, motricidad y memoria



Figura 65. Guion gráfico del sistema de juegos de mesa. Elaboración propia.

Es un conjunto de 3 juegos que se pueden usar separados o unidos. Uno consiste en responder preguntas de memoria, el segundo de relacionar imágenes de paisajes con sonidos y el tercero armar un objeto mostrado con las piezas para armar.

Juegos de motricidad gruesa:

1. Juego de territorio

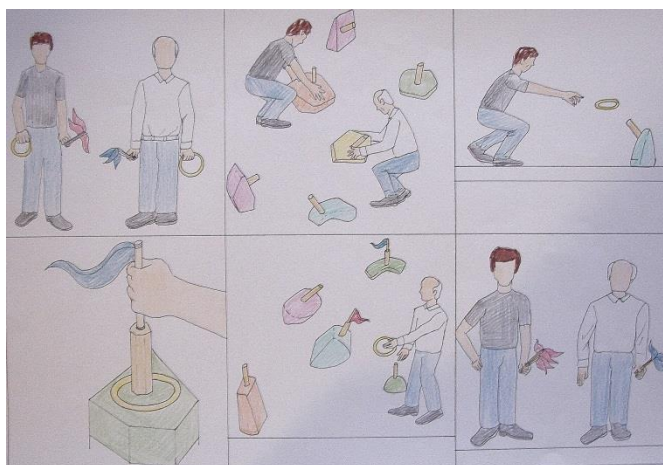


Figura 66. Guion gráfico del juego de territorio. Elaboración propia.

Inspirado en el juego tradicional de territorio se colocan en el lugar de juego módulos que son pequeños territorios. Los jugadores deben lanzar aros a los módulos y si atinan colocan una bandera del color de su equipo. El que tenga el mayor número de territorios gana.

2. Juego del banco

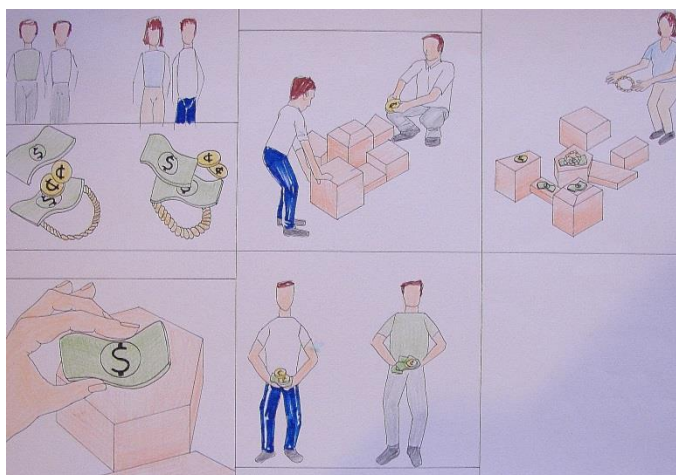


Figura 67. Guion gráfico del juego del banco. Elaboración propia.

Está inspirado en el juego de los billusos, para jugar se distribuyen módulos con diferentes alturas en el terreno de juego y se colocan fichas de billetes y monedas en estos. Desde una cierta distancia se lanza por turnos los aros y si cae encima de un billete o moneda se lleva; el que tenga la mayor cantidad de dinero gana.

3. Juego de animales de hacienda



Figura 68. Guion gráfico del juego de animales de hacienda. Elaboración propia.

Se colocan ilustraciones de animales de hacienda en forma de la rayuela y se lanzan por turnos fichas encima de los animales, en el que se acierte es el que se tiene que armar. Se toman las partes del animal correspondiente en el menor tiempo y se arma. El equipo que haya armado la mayor cantidad de animales gana.

4. Juego de puntería

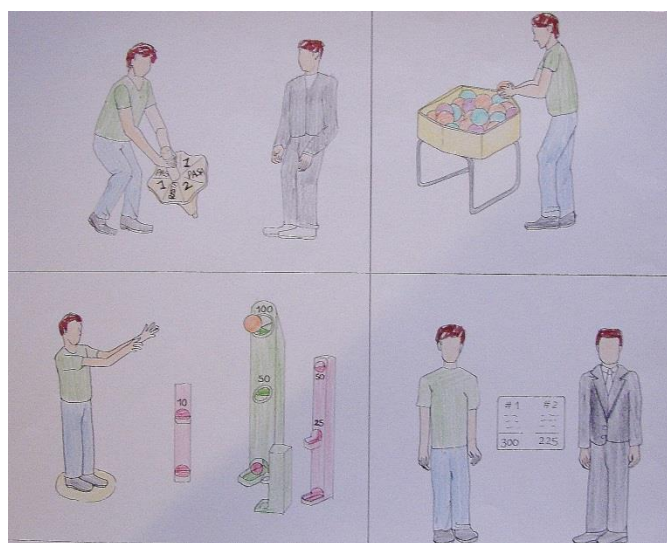


Figura 69. Guion gráfico del juego de puntería. Elaboración propia.

Inspirado en el juego de la perinola y el sapo, para jugar se gira una perinola gigante con un número que indica el número de pelotas a lanzar por turno, si se restan los puntos o se pasa el turno. Se lanzan las pelotas a las torres con puntos y el jugador que tenga la mayor cantidad de puntos gana.

Una vez definidas las propuestas se comenzaron a analizar sus características físicas y elementos, buscando aspectos desde orgánico a geométrico y tomando en cuenta posibles métodos de producción.

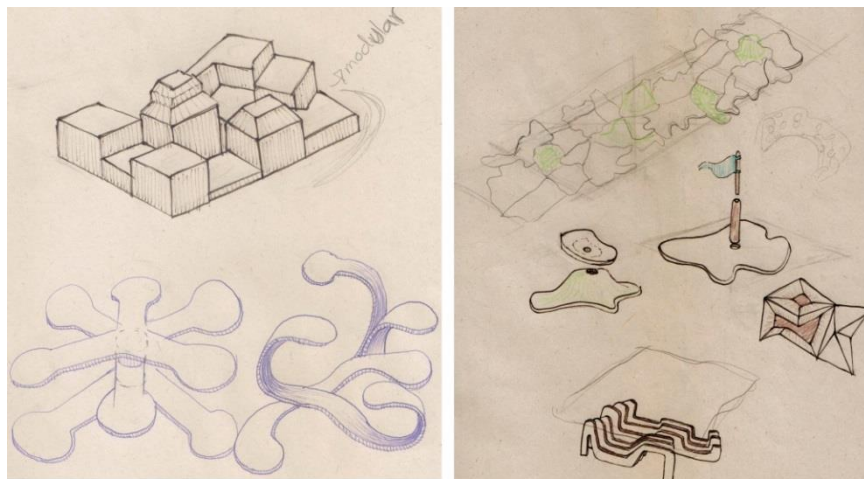


Figura 70. Bocetos de idea de los acercamientos estéticos de los juegos de motricidad gruesa. Elaboración propia.

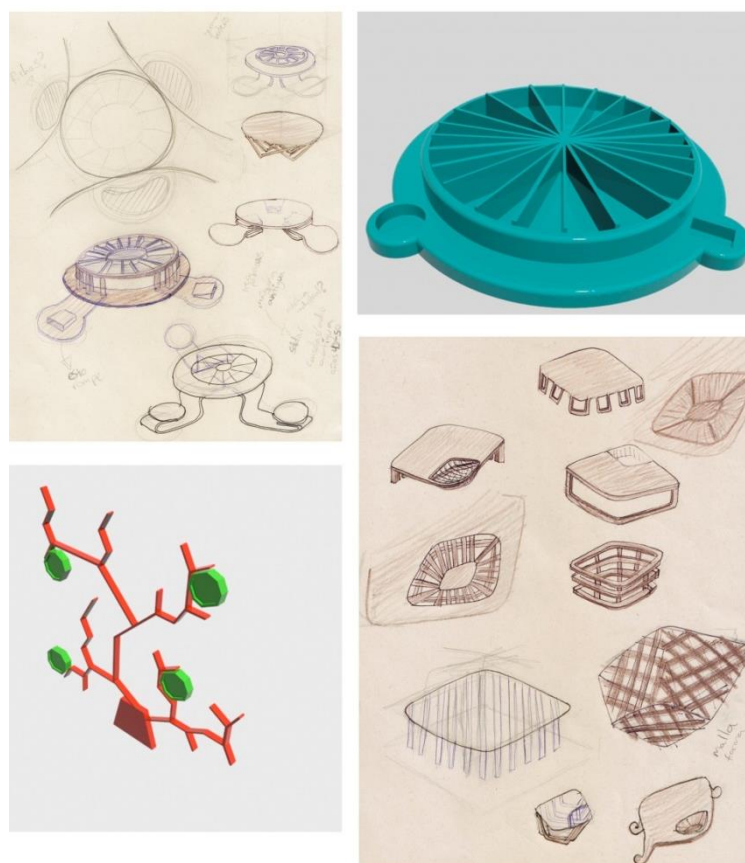
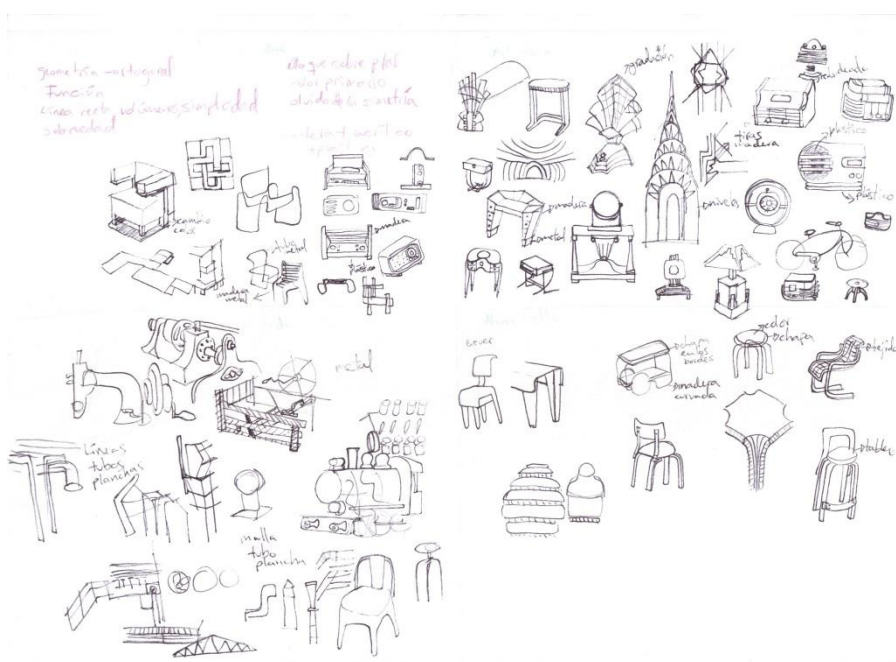


Figura 71. Bocetos de idea y estudio sobre acercamientos estéticos de los juegos de mesa. Elaboración propia.

Se realizó una investigación de aquellas tendencias y estilos de diseño, tanto en sus características como tipologías de objetos de uso, obras arquitectónicas y mobiliario. Para tener una apropiación y entendimiento directo de las formas y líneas que se manejaban se realizaron bocetos sencillos usando solo líneas, ayudando así a una abstracción sencilla y fundamental de la forma.



Realizada la investigación se decidió aplicar cada una de las estéticas en uno de los juegos para explorar las posibilidades formales y constructivas. Se tomó el árbol de personajes para esta aplicación y se vieron las posibilidades de construcción a partir de madera sólida, láminas metálicas y tubo doblado y madera curvada.

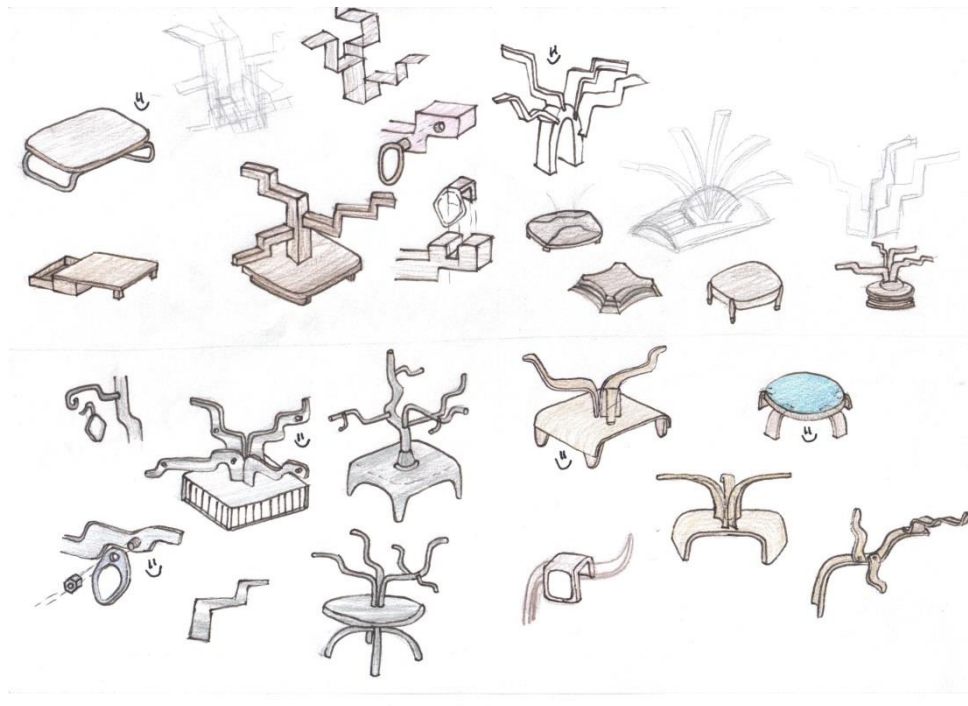


Figura 73. Aplicación de la estética racionalista, art deco, industrial y escandinava en un juego de mesa. Elaboración propia.

Se procedió a desarrollar modelos a escala para una validación estética por parte de los usuarios que permita definir cuál línea aplicar a los dos productos a desarrollar.



Figura 74. Modelos estéticos para confrontación con el usuario: 1. Art deco, 2. Alvar Aalto, 3. Racionalismo, 4. Estética industrial. Elaboración propia.

2.1.3. Validación del concepto y de la propuesta

Se realizó una validación de las 8 propuestas desarrolladas y la estética a manejar, para lo cual se efectuó un grupo focal en dos grupos, el primero de cinco

mujeres y el segundo de 3 hombres. El objetivo de esta entrevista a los usuarios era conocer sus puntos de vista con respecto a las propuestas, cuales les parecía más interesante y estarían dispuestos a jugar alrededor de unos 30 minutos. Además se presentaron las maquetas estéticas (figura 74) para conocer cuales les gusta más y con cuales se identifican³³.



Figura 75. Grupo focal de sexo femenino para toma de decisiones externa. Presentación de las propuestas de juegos y las maquetas estéticas. Elaboración propia.

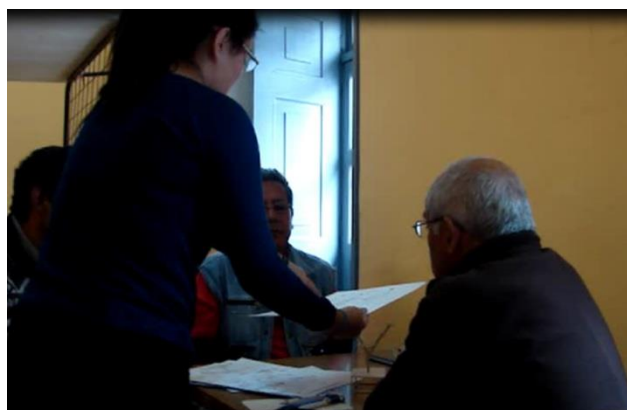


Figura 76. Grupo focal de sexo masculino para toma de decisiones externa. Presentación de las propuestas de juegos y las maquetas estéticas. Elaboración propia.

De las sesiones de focus group se obtuvieron como resultado:

- Existe una aceptación y entusiasmo por propuestas de juegos específicos para adultos mayores, especialmente por parte del público femenino.
- En los juegos de mesa los que contaron con mayor aceptación de la actividad fueron la ruleta de abecedario y el sistema de tres juegos. Se eligió la propuesta de la ruleta por tener mayor aceptación emocional ya que los usuarios la relacionaban con ruletas de casino o concursos.

³³ Ver video de validación en <https://youtu.be/Nc7AXOhI9Uo>

- En los juegos para motricidad gruesa los de mayor aceptación fueron el del banco y el juego de territorio. Se eligió la propuesta del banco pues a los usuarios les emocionaba sentir que ganaban dinero.
- En la validación estética la propuesta que tuvo mayor aceptación fue la racionalista.

Tabla 24

Confrontación de requisitos con las propuestas conceptuales de juegos

Requerimientos	Juego de mesa	Juego al aire libre
Juego tipo preguntas y puzzles	Si cumple	n/a
Preguntas de memoria episódica	No cumple	n/a
Ejercicios con fotografías	Si cumple	n/a
3 niveles de dificultad	No cumple	No cumple
Estímulos lumínicos/sonoros	No cumple	No cumple
Socialización, entretenimiento, pertenencia a un grupo	Si, cumple con socialización y entretenimiento	Si, cumple con socialización, entretenimiento y pertenencia a un grupo
No mensajes negativos de pérdida o equivocación	Si cumple	Si cumple

Elaboración propia

1.2. Desarrollo de la propuesta de diseño seleccionada a nivel gráfico y en detalle

Para determinar la línea estética de ambos productos se aplicaron las matrices de análisis del Pensamiento analógico por Modelos³⁴ de Mauricio Sánchez a muebles de diseñadores de las épocas de la escuela Bauhaus (1919-1930). Con estas observaciones se obtuvieron características formales a emplear en los juegos.

³⁴ P. 99.

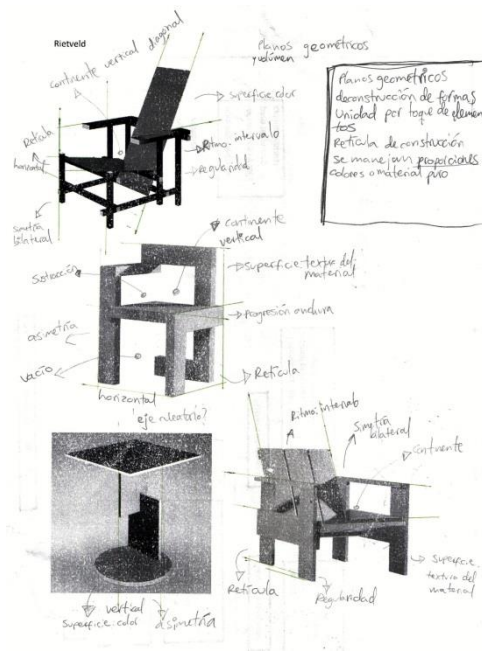


Figura 77. Análisis y aplicación de la matriz de análisis. Elaboración propia.

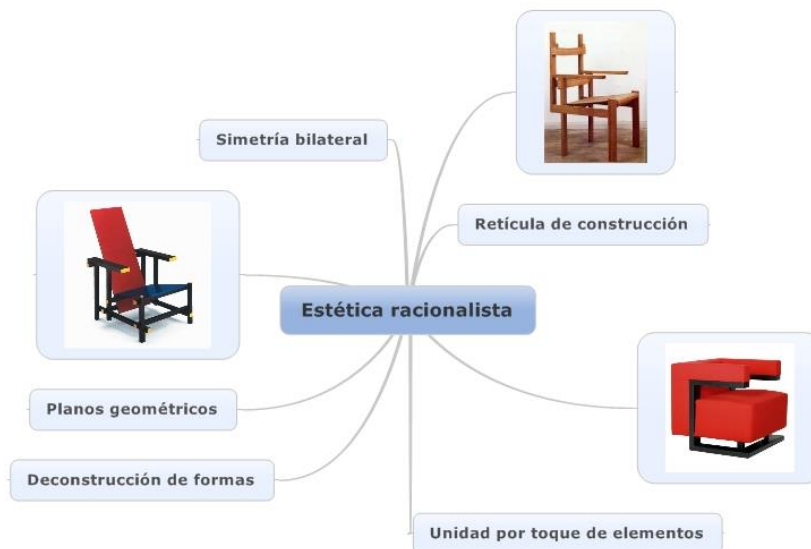


Figura 78. Esquema de elementos morfológicos de la estética racionalista. Elaboración propia.

2.2.1. Juego de mesa

Para el juego de mesa se decidió eliminar las letras del abecedario por ser limitadas sus posibilidades en cuanto a actividades de memoria episódica; en reemplazo se dispusieron las tres actividades para el juego que son preguntas de sucesos específicos, retratos de personas famosas o conocidas, moldear y también se incluyó pasar el turno. Se determinó que los elementos del juego debían ser un tablero con ruleta, un dado piramidal para un menor número de casilleros a avanzar, cuatro fichas de

colores y su recipiente, dos tarjeteros, un temporizador y un recipiente con masa para moldear. Se establecieron dos niveles de complejidad: el de menor complejidad sin temporizador y el de mayor con temporizador de 30 segundos.

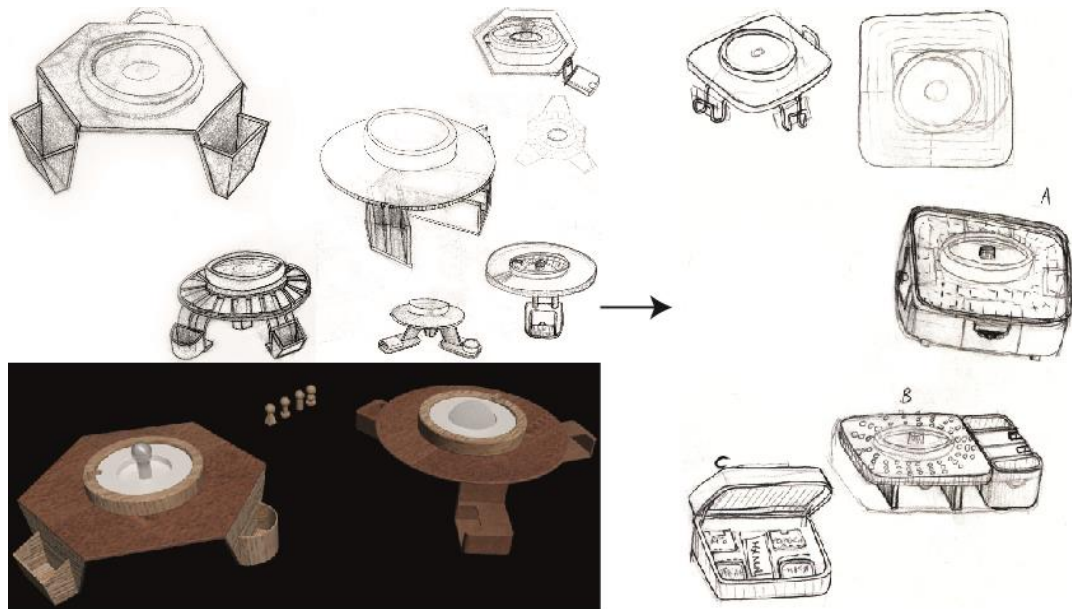


Figura 79. Desarrollo formal del juego de mesa mediante bocetos de idea y de representación. Elaboración propia.

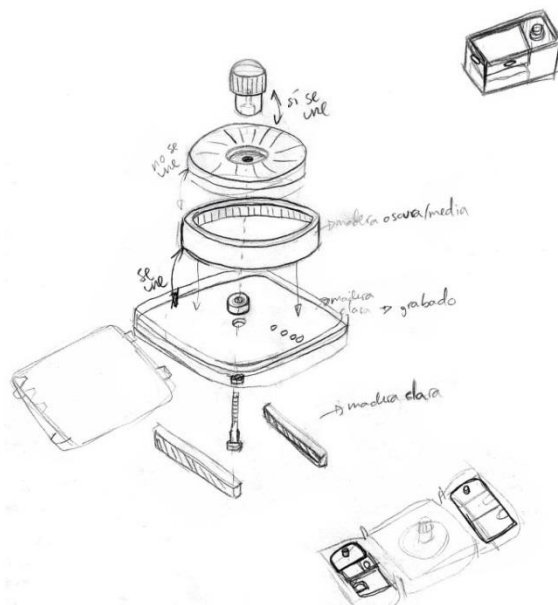


Figura 80. Boceto prescriptivo de elementos y mecanismos del tablero. Elaboración propia

Finalmente la actividad se planteó de la siguiente manera:

- Juego de mesa para cuatro personas, se lanza el dado y se gira la ruleta para seleccionar una actividad que puede ser:
- Responder preguntas sobre eventos personales (memoria episódica).

- Decir el nombre de un personaje famoso y responder preguntas sobre este (memoria lingüística).
- Moldear elementos (motricidad fina).

Si se responde correctamente se sigue avanzando caso contrario se debe realizar una penitencia para lograr avanzar en el siguiente turno. La persona que de una vuelta completa al tablero gana

En la estética del producto se eligió contrastar tonos y texturas de madera, así como aplicar ensambles visibles en las uniones de piezas.



Figura 81. Render de presentación del tablero de juego, fichas, tarjeteros, contenedores y temporizador. Elaboración propia.

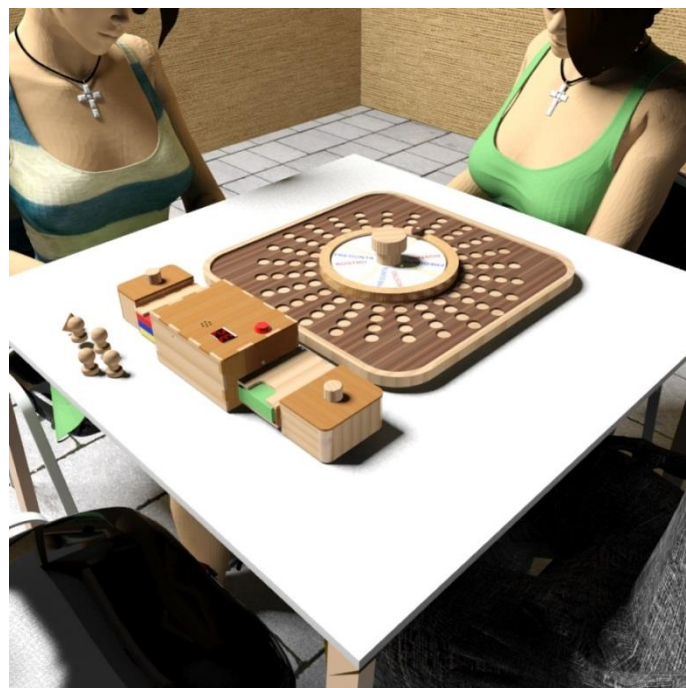


Figura 82. Render de presentación de relación producto- usuario. Elaboración propia.



Figura 83. Tarjetas de actividades del juego de mesa. Elaboración propia.

2.2.2. Juego de motricidad gruesa

Se planteó usar inicialmente módulos ubicados en el suelo que sean modulares, desarmables y de varias alturas para que corresponda con el concepto de juego

planteado inicialmente, sobre los cuales colocar fichas de monedas o billetes y lanzar un disco encima de ellos.

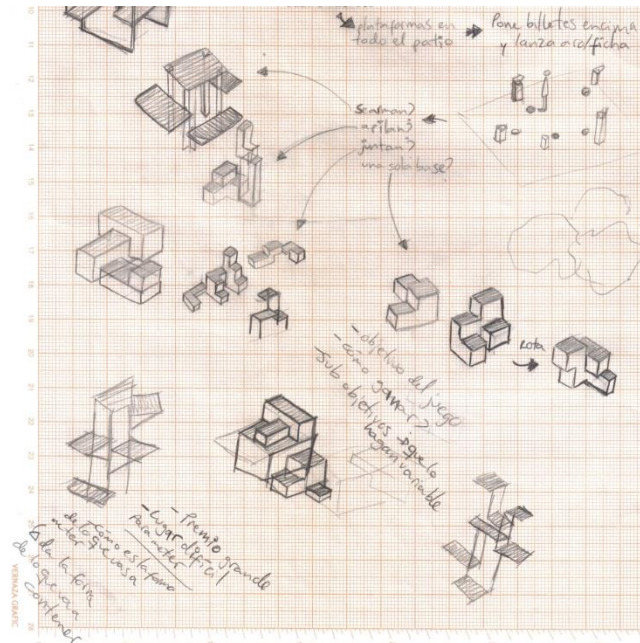


Figura 84. Boceto de memoria del concepto del juego. Elaboración propia.

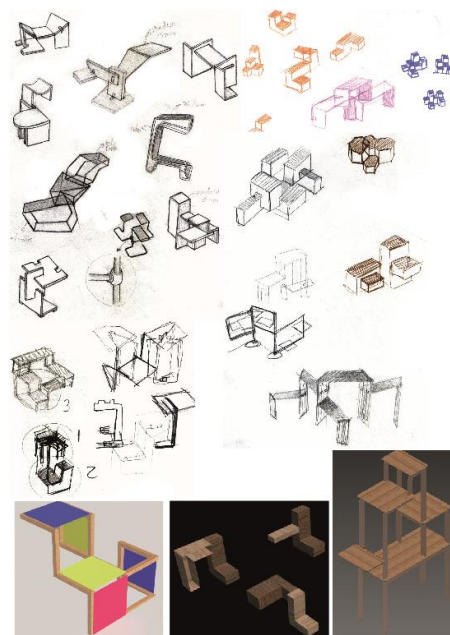


Figura 85. Bocetos de idea y de representación de los posibles módulos para el juego. Elaboración propia.

Se descartaron estas ideas como posible solución por necesitarse demasiadas piezas para que sea desarmable o por la complejidad del módulo para que se una con otros, por lo que se comenzaron a buscar opciones tanto para una altura al nivel de la

vista como a una escala supra corporal, también se buscó el lanzamiento de otros elementos como pelotas o aros para diferente ejercicio motriz.



Figura 86. Actividades de lanzamiento para aplicar en las alternativas del producto. Elaboración propia

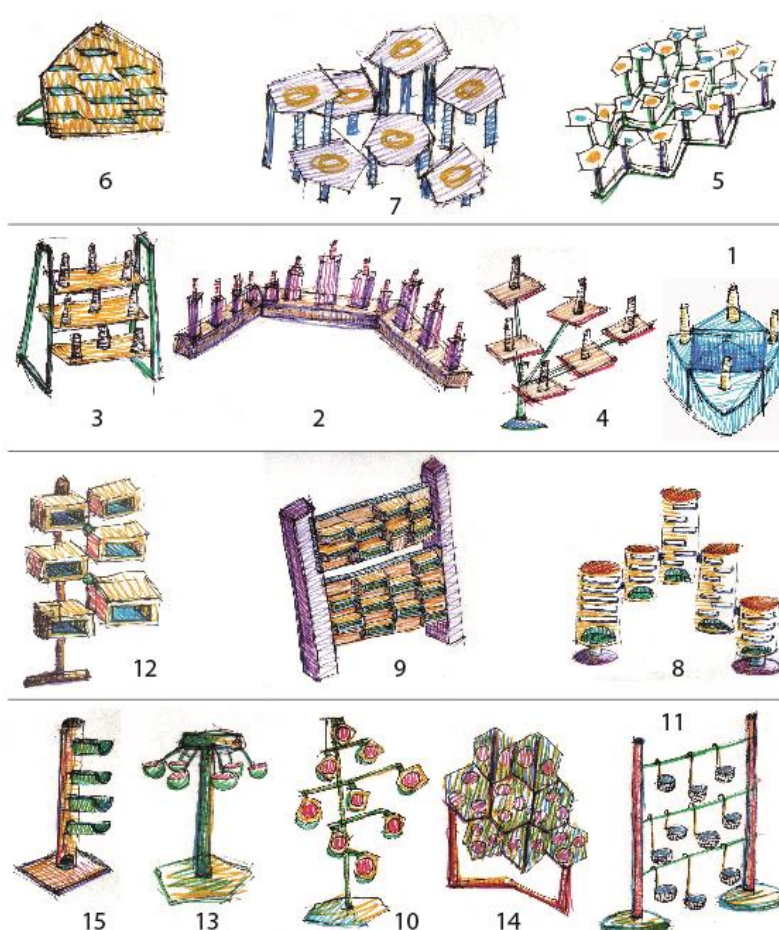


Figura 87. Bocetos de estudio de posibles estructuras para las actividades planteadas. Elaboración propia.

Para determinar alternativas que tengan un mayor potencial para ser desarrolladas se elaboró una lista de chequeo con requerimientos y características de los productos, proporcionando un valor numérico según el grado de importancia del requerimiento para el proyecto y eligiendo las que tenían un puntaje mayor a 45.

Tabla 25
Lista de chequeo para elección de alternativas

	Flexibilidad	Nivel dificultad	Desmontable	socialización	bordes redondeados	estimulo sonoro	estimulo táctil	Reminiscencia	reglas	relación con el juego	repuestos	transporte	tamaño	peso	esforzado	formas eje línea	Pensar	lúdica	patio CEAM	sistema modular	mantenimiento	Total
Alternativas	4	3	3	4	3	2	1	2	2	4	2	1	3	4	3	2	2	4	2	3	2	56
1	2	3	3	4	3	0	0	0	1	3	2	1	1	4	1	2	2	4	2	3	2	43
2	1	2	1	3	1	0	0	0	2	4	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	35
3	2	1	2	2	2	1	0	1	2	4	1	1	3	3	3	2	2	3	1	2	2	40
4	3	3	3	4	1	1	0	0	2	4	2	1	3	4	3	2	2	4	2	3	1	48
5	4	3	3	4	1	1	0	0	1	4	1	1	2	4	2	2	2	3	1	3	1	43
6	3	1	2	3	1	1	1	1	2	3	2	1	3	2	3	2	2	2	1	1	2	39
7	2	1	3	3	2	0	0	0	1	3	1	1	1	4	0	2	1	1	2	3	2	33
8	4	2	1	3	3	2	0	1	2	4	0	0	3	1	3	1	2	3	1	1	1	36
9	1	2	2	2	2	2	0	1	1	2	0	0	3	1	3	2	2	2	1	1	1	31
10	4	0	3	1	3	0	0	0	2	4	1	1	3	4	3	2	2	4	2	3	1	43
11	3	2	3	4	3	1	0	0	2	4	1	1	3	4	3	2	2	4	2	3	2	49
12	4	2	2	2	2	2	0	0	2	4	0	0	3	3	2	2	1	3	2	2	1	39
13	4	1	1	2	3	1	0	0	1	2	1	0	3	2	1	1	1	1	2	1	2	30
14	4	3	3	4	1	1	0	0	2	4	1	1	3	2	3	2	2	4	1	3	2	49
15	3	0	1	1	3	2	0	1	2	4	0	0	3	2	2	1	2	3	2	1	2	35

Elaboración propia

Posteriormente se continuaron realizando bocetos de idea tomando en cuenta la estética de las alternativas con mayor puntaje y definiendo detalles formales y constructivos. Las alternativas más interesantes y con mayor correspondencia estética fueron las tres finales de la figura 88.

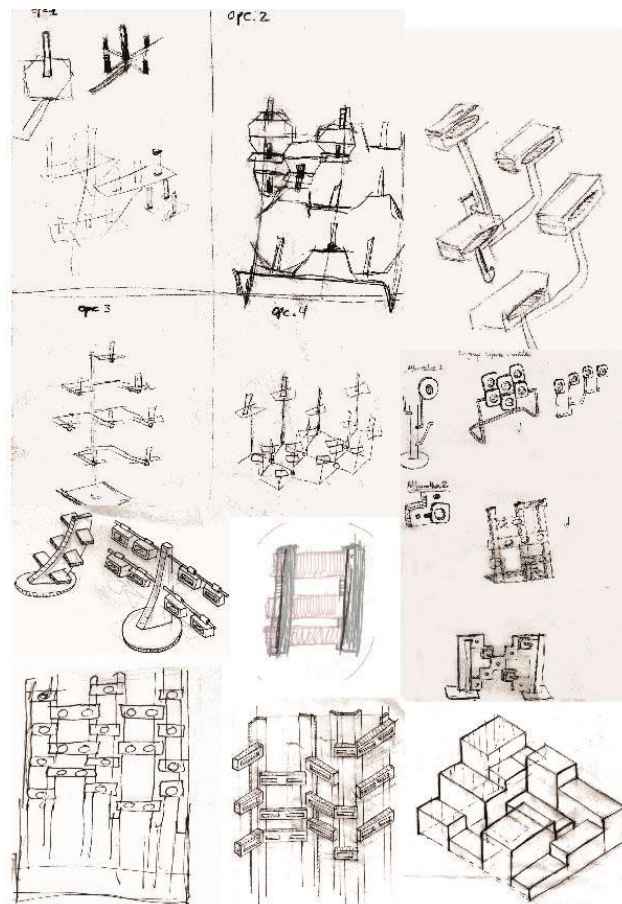


Figura 88. Bocetos de idea de nuevas propuestas de juego para exteriores. Elaboración propia.

Para determinar la altura y el ancho de las alternativas a desarrollar se realizaron diagramas ergonómicos tomando como referencia la estatura del 5 percentil femenino y

la anchura tronco biacromial del 95 percentil masculino en el grupo de edad de 50-59 años, según los parámetros antropométricos de la población laboral colombiana 1995³⁵. Para los ángulos de confort de visión se usaron los datos de “Antropometría para diseñadores” de Croney³⁶ y para una altura mínima del producto se usó el ángulo de flexión de la columna vertebral de Las dimensiones humanas en los espacios interiores Panero, J., Zelnik, M. (1984)³⁷ aplicado al 5 percentil femenino.

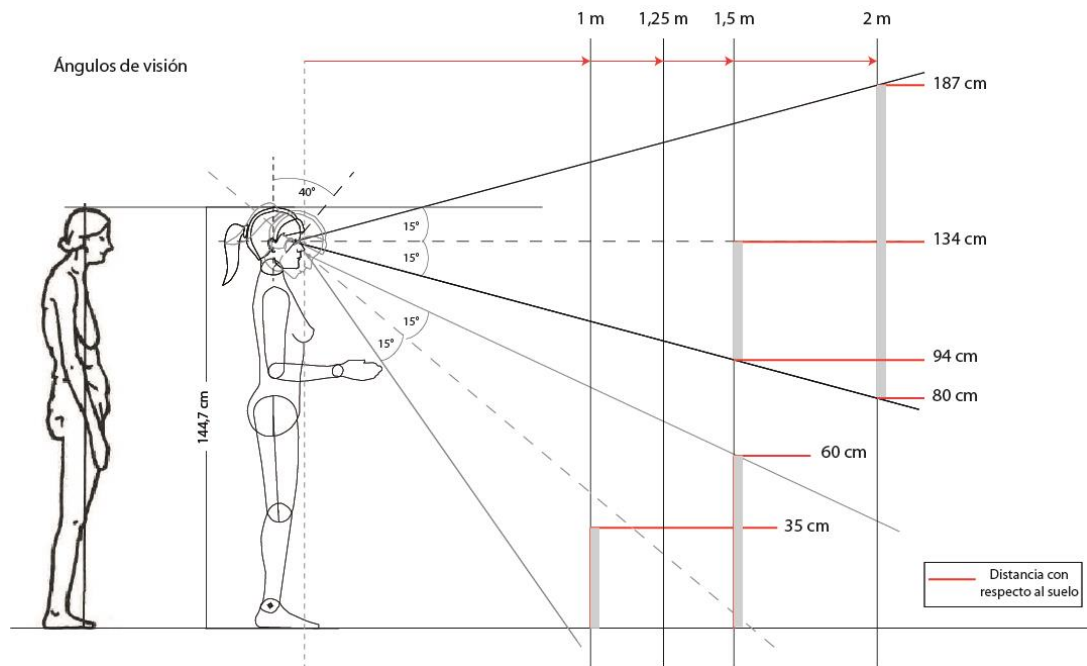


Figura 89. Ángulos de visión en posición erecta, mujer 5 percentil según Acopla 95 y alturas sugeridas para cada alternativa de producto. Elaboración propia.

³⁵ Pp 51, 97

³⁶ pp 154-155

³⁷ P. 151

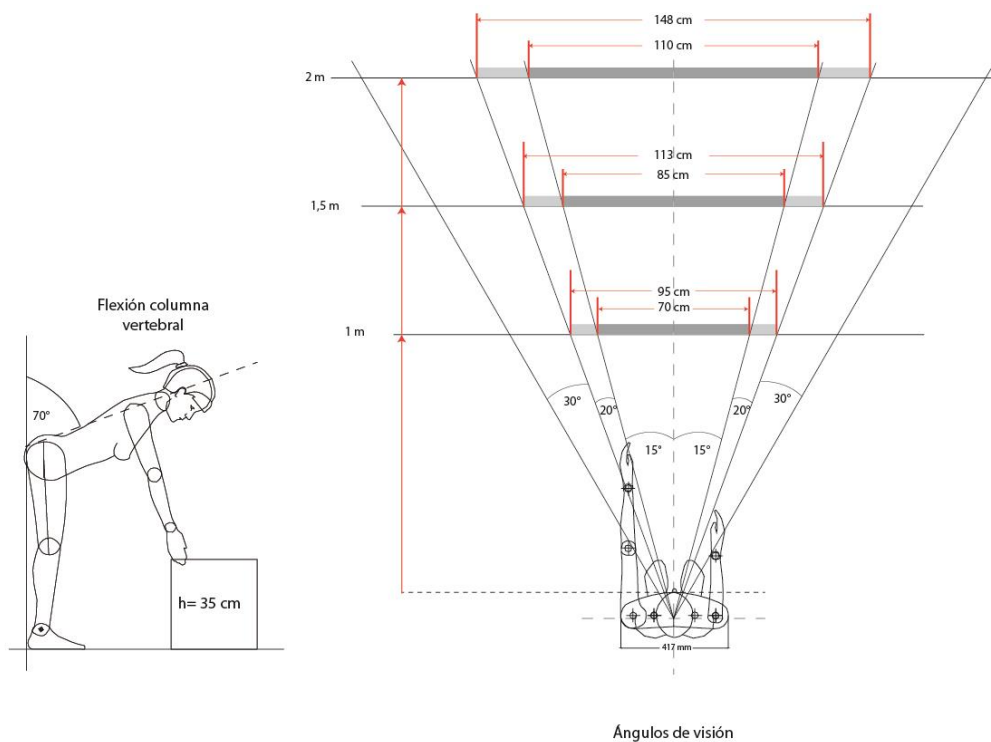


Figura 90. Altura mínima sugerida de un producto y ángulos de visión en posición erecta, hombre 95 percentil según Acopla 95. Elaboración propia.

Se produjeron bocetos de representación para entender las uniones y materiales necesarios para su construcción, luego se aplicó una nueva lista de chequeo con los criterios más importantes para el desarrollo del producto en términos de características y requerimientos.

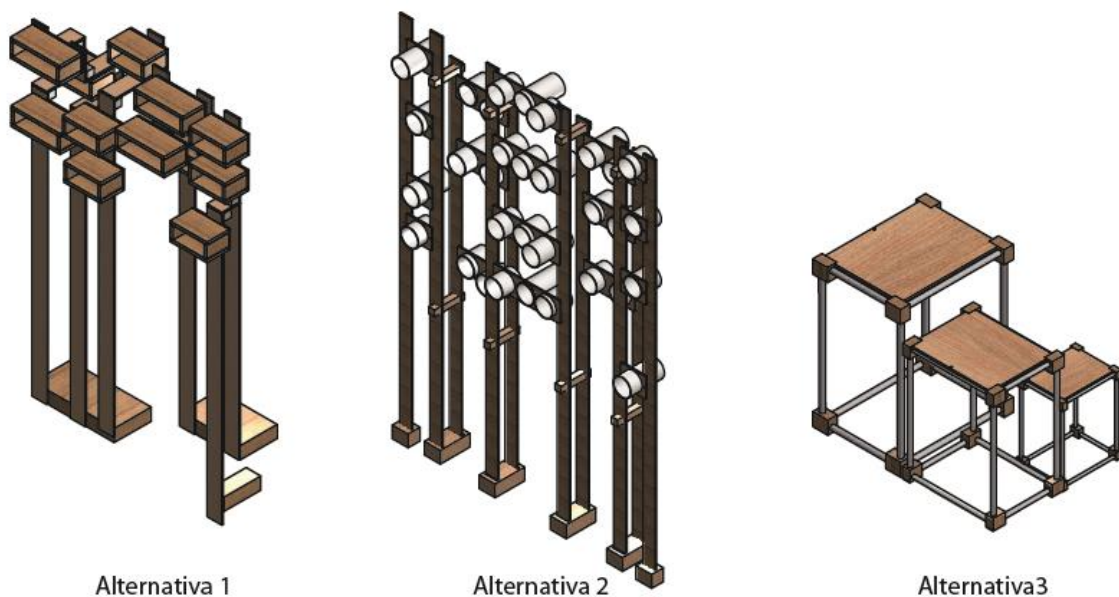


Figura 91. Bocetos de representación de las tres alternativas desarrolladas. Elaboración propia.

Tabla 26

Lista de chequeo para elección de alternativa final.

Requerimientos	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Desmontable/3	3	3	3
bordes redondeados/2	2	1	1
relación con concepto/5	4	3	5
transporte/2	2	1	2
tamaño/3	3	3	3
peso/3	2	2	3
flexibilidad/5	3	5	2
lúdica/4	4	4	3
modular/3	3	3	3
rendimiento/3	2	3	1
coste previsto/2	1	1	1
cantidad fichas/2	1	2	2
facilidad de fabricación/2	2	2	1
estética/5	4	4	3
materiales/2	2	2	2
fiabilidad/3	2	2	3
procesos/3	1	3	2
seguridad/5	4	4	3
instalación/4	3	2	2
plazos/2	2	2	1
ambiente patio/2	1	1	2
esfuerzo, dificultad/4	4	4	2
repuestos/2	1	2	1
TOTAL/71	56	59	51

Elaboración propia



Figura 92. Modelo de boceto de la propuesta seleccionada. Elaboración propia.

Se elaboró un modelo de la propuesta a escala para determinar mejoras en cuanto a la estructura y una mayor profundidad de los sitios para insertar pelotas, pues casi todos los módulos se encontraban a la misma distancia, esto otorgaría a la actividad también una mayor dificultad. En la actividad se determinó que los billetes no se encontrarían en el producto sino aparte, cada aro tendría un color que correspondería con un color de billete, con su puntaje respectivo. También se determinó que se debía desarrollar una canasta para las pelotas.

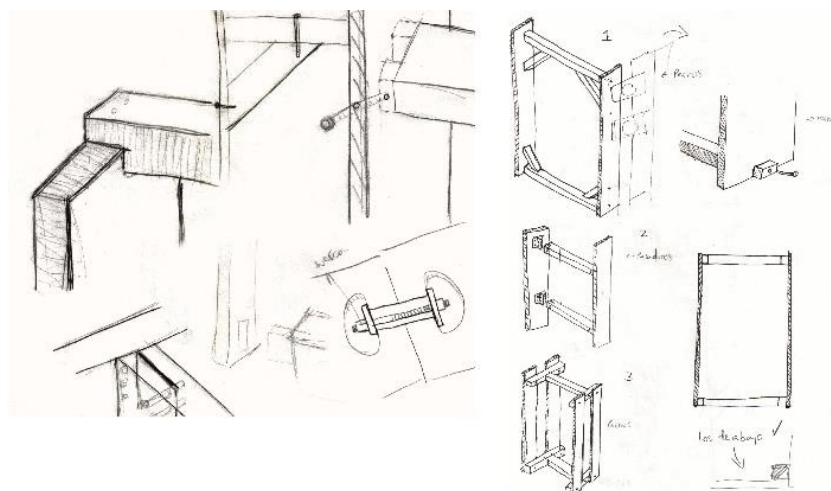


Figura 93. Bocetos prescriptivos del módulo para juego. Elaboración propia.

Finalmente la actividad quedó planteada de la siguiente manera:

Los participantes se dividen en dos equipos, cada participante de un equipo lanza una pelota; cuando todos los miembros de un equipo hayan lanzado sus pelotas se prosigue al siguiente equipo. Cuando una pelota se inserta en el aro se reclama un billete del color de éste. Si se logran insertar dos pelotas en un mismo aro se reclama un billete extra. La duración estimada del juego es de media hora, gana el equipo que tiene mayor puntaje de billetes.

Para el armado del producto se establecieron uniones que no necesiten usar herramientas extra.



Figura 94. Render de presentación del módulo base del juego al aire libre. Elaboración propia.

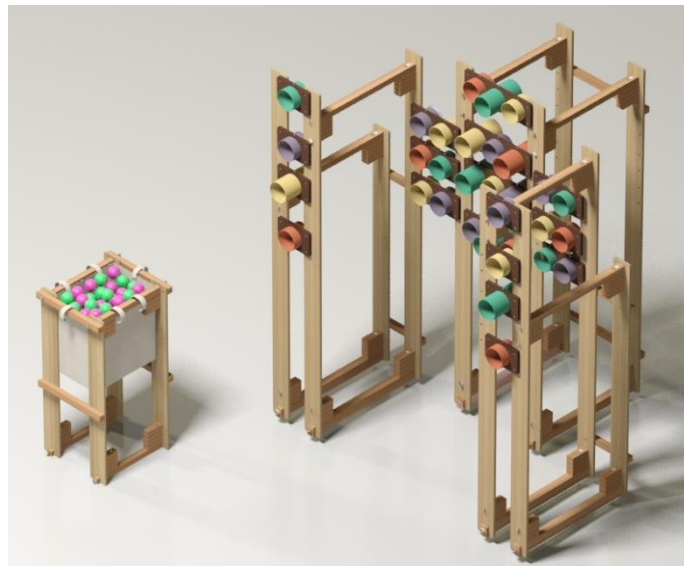


Figura 95. Render de presentación del juego al aire libre. Elaboración propia.

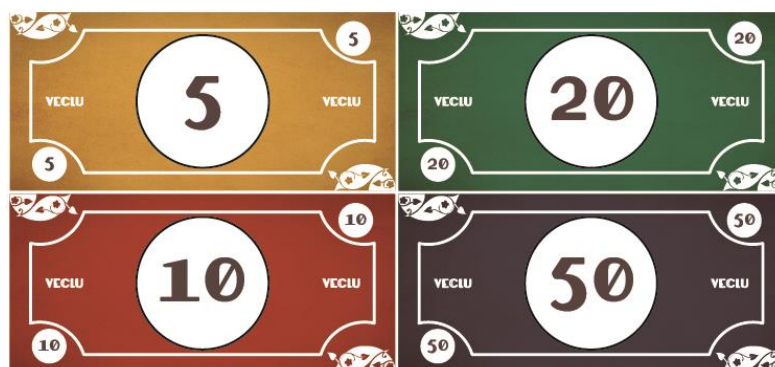


Figura 96. Billetes para el juego al aire libre. Elaboración propia.

1.3. Validación inicial de la propuesta de diseño desarrollada

Para la validación de las propuestas se efectuó un protocolo de comprobación (ver anexo 9) en el cual se incluyen las descripciones de los modelos usados, tiempo de la evaluación, escenario general de la evaluación, preguntas específicas a los participantes acerca del uso y problemas encontrados.

Como herramienta para medir la respuesta emocional se usaron las tarjetas PrEmo, las cuales cuentan con 14 expresiones faciales para medir emociones; así se seleccionaron tres emociones positivas y tres negativas fundamentales para el proyecto.

Categoría	Emociones Positivas	Valor	Emociones Negativas	Valor
Usabilidad	 Satisfacción	+++	 Insatisfacción	---
Estética/usabilidad	 Fascinación	++	 Aburrimiento	--
Estética	 Deseo	+	 Disgusto	-

Figura 97. Tarjetas y escala de valores PrEmo. Elaboración propia.

2.3.1. Juego de mesa

En la validación de la actividad participaron cuatro personas del taller de memoria, con dos hombres y dos mujeres para el juego de mesa, en una sesión de 30 minutos de duración del juego. Para la representación del producto se usó un modelo funcional a escala real³⁸.



Figura 98. Tarjeteros y tarjetas de actividad y penitencia. Elaboración propia.

³⁸ Ver video de validación de juegos en https://youtu.be/IXeRfxn_XoY



Figura 99. Elementos del juego de mesa e instructivos. Elaboración propia.

A pesar que se propuso que los participantes leyeran las instrucciones y usaran el producto, estos solicitaron que se explique la manera de uso. Tampoco quisieron usar un límite de tiempo al ser la primera vez que lo usaban.



Figura 100. Adultos mayores haciendo uso del juego de mesa. Elaboración propia.

Una vez terminada la actividad se presentaron tarjetas de evaluación emocional PrEmo, con las cuales los participantes debían decidir con cuál de las expresiones se identificaban al momento de jugar. Haciendo un promedio de los resultados se determina que el producto tiene una respuesta positiva de deseo en cuanto al nivel estético (tabla 27).

Tabla 27

Resultados promedio de la evaluación emocional

Participante	Puntaje
1	++
2	+
3	+++
4	--
TOTAL	+

Elaboración propia

Según las opiniones de los usuarios al usar el producto se realizaron los siguientes cambios:

- El dado debe ser cuadrado, pues el dado piramidal tiene otro esquema de puntaje que no funciona para el presente juego.
- Se aumentaron fechas en la actividad de preguntas para aumentar la dificultad y se incluyeron personajes famosos más actuales.
- La masa para modelar debe ser de tipo super blanda, caso contrario se produce frustración en la actividad de modelado.
- Claridad en el texto de las instrucciones, tanto en la redacción como en la saturación de colores.

Tomando en cuenta los requerimientos cognitivos el juego cumple con los requerimientos planteados, pues es un juego de tipo preguntas, con actividades de preguntas específicas de un suceso y su contexto para la memoria episódica; ejercicio con fotografías de rostros para la memoria lingüística.

A pesar de que en un principio se determinaron tres niveles de dificultad, en este solo se pudieron cumplir dos: con límite de tiempo o sin límite. El temporizador cuenta con estímulos lumínicos y sonoros en su funcionamiento.

Se fomenta la socialización al compartir experiencias diarias o pasadas. En el caso de fallar o no saber la respuesta las penitencias no contienen mensajes negativos, mas bien actividades graciosas o musicales.

En los requerimientos físicos las fichas de los jugadores y las manijas de las tapas tienen un diámetro de 20 mm; la manecilla de la ruleta tiene 50 mm de diámetro. Haciendo una simulación de materiales en el programa Inventor la masa es de 1,421 kg (Error Relativo = 0,000029%), que es menor a lo planteado en los requerimientos.

El tablero del juego de mesa no cuenta con un ángulo de soporte, por lo que el requerimiento de ángulo de 65° para las manos no se aplica.

En los requerimientos estéticos la rugosidad de las fichas y el dado no es mayor a 0,1 mm pues la rugosidad absoluta de la madera se ve disminuida cuando se la pule; este requerimiento de rugosidad se cumple en las manijas de las tapas y la manecilla de la ruleta pues tiene canales de 1 mm. Todos los bordes de las piezas son redondeados en el proceso de lijado y pulido.

En cuanto a los colores se usaron el rojo, amarillo, azul que son primarios pero no se pudo cumplir con el color exacto de pantone establecido a los requerimientos debido a las limitaciones de colores propios de los tintes de madera.

En cuanto a los requerimientos Kansei la textura táctil es aplicada especialmente en las manijas y manecillas, mientras que la visual en las vetas de madera y la aplicación de tintes. El movimiento visual de los elementos es en ejes lineales al estar constituidos a partir de prismas y cilindros.

La demanda mental de pensar en las actividades se cumple en el movimiento de las fichas y en la actividad psicomotriz de moldear objetos; se aumentó la demanda mental de recordar debido a una exigencia cognitiva.

Se cumple con el uso de pinza distal o lateral en el movimiento de las fichas, tomar tarjetas y moldear detalles pequeños. En cuanto al tiempo se estableció 30 segundos de límite, pero este puede aumentar según la carga cognitiva. No se pudo cumplir con la temática de habilidades y destrezas físicas pues debe jugarse en una mesa, sin embargo se añadieron elementos de movilidad física como baile en las penitencias.

2.3.2. Juego de motricidad gruesa

Para la validación de la actividad de motricidad gruesa se planteaba inicialmente la participación de máximo 6 personas en el juego, pero en la validación participaron dos grupos de 6 mujeres cada uno.

Se explicó a modo general cómo funciona el juego, la distancia a la cual debían lanzar las pelotas y cómo es el sistema de puntaje. Para realizar la actividad se construyó el módulo base en escala 1:1 a manera de modelo operacional.



Figura 101. Construcción del modelo operacional. Elaboración propia.



Figura 102. Construcción del modelo operacional de la canasta para pelotas. Elaboración propia.

Al inicio las participantes tenían incertidumbre pero al comenzar a ganar puntaje la expectativa y la emoción crecía. Según el uso se determinó que la altura del producto es adecuada, al igual que la altura de los aros receptores de pelotas; el diámetro de los aros también era adecuado pues permitía insertar las pelotas pero con cierta destreza.



Figura 103. Participantes jugando. Elaboración propia.

Al finalizar la actividad se les presentó a cinco usuarias las tarjetas de evaluación emocional PrEmo, para identificar sus sentimientos durante el juego. Haciendo un promedio de datos se obtuvo una calificación de 2,6/3, que equivale a una emoción positiva de satisfacción en la usabilidad (ver tabla 28).

Tabla 28

Resultados promedio de la evaluación emocional del juego al aire libre.

Participante	Puntaje
1	+++
2	+++
3	+++
4	+
5	+++
TOTAL	+++

Elaboración propia

La respuesta emocional de las participantes fue positiva y no se realizaron cambios en el producto, en relación a lo que inicialmente se planteaba.

En el juego se pudieron determinar varios niveles de dificultad, teniendo un solo módulo base para realizar la actividad o tres módulos unidos horizontalmente o en diagonal. No se consideró relevante usar estímulos lumínicos o sonoros en el concepto de este juego; se utilizaron billetes para tener un registro físico y gráfico del puntaje ganado.

Se fomenta la socialización y la pertenencia a un grupo al dividirse en equipos. No se incluyen mensajes negativos de fallos o equivocaciones.

En los requerimientos estéticos la rugosidad de las pelotas no es mayor a 0,1 mm pues el plástico usado para su fabricación es liso. Los bordes del producto son redondeados.

En los colores se usaron el azul verdoso, azul violeta, rojo anaranjado y amarillo anaranjado para los aros y tarjetas, pero no se pudo cumplir con el color exacto de pantone planteado inicialmente pues psicológicamente para adultos funcionan mejor colores en escala de valor (tono saturado mezclado con gris).

En cuanto a los requerimientos Kansei la textura táctil no es aplicada durante el juego pues las principales superficies de contacto son las pelotas, que tienen una textura lisa; la visual se aplica en las vetas de madera y las diferencias de color de la madera y de los aros. El movimiento visual de los elementos es en ejes lineales al estar constituidos a partir de prismas y cilindros.

La demanda mental de pensar en las actividades se cumple en la actividad de coordinación mano-ojo y determinación de alturas y profundidad al momento de lanzar. En la motricidad, al cambiar fichas por pelotas para jugar, no se cumple con el requerimiento de uso de pinza distal o lateral, sino agarre de la pelota con la mano para una actividad de lanzamiento.

En cuanto al tiempo no hay un límite establecido, tienen suficiente tiempo para realizar la actividad. La temática verbal no es aplicada en su totalidad, ya que se cumple la parte estratégica en el juego pero no hay actividades fuertes de memoria, que no es necesario para el correcto funcionamiento del juego.

Como conclusión de este capítulo podemos obtener la recopilación de requerimientos estéticos, cognitivos, ergonómicos a aplicar en los productos, además de la aplicación de la ingeniería Kansei para obtener requisitos emocionales. Al realizar las propuestas de juegos y validarlas con los usuarios y talleristas presentes se determinó una aceptación por ambas partes, los cuales opinan que se fomentan relaciones con los otros participantes durante el juego.

CAPÍTULO III

3.1. Presentación de la propuesta final de diseño en alta calidad.

3.1.1. Juego de mesa

Para los planos del juego de mesa, ver PDF “Planos Juegos para adultos mayores” adjunto.

Para los diagramas de tarjetas ver PDF “Diagramas de tarjetas” adjunto.

Para el instructivo ver PDF “Instrucciones juego de mesa” adjunto.

3.1.2. Juego de motricidad gruesa

Para los planos técnicos, ver PDF “Planos Juegos para adultos mayores” adjunto.

Para los diagramas de billetes ver PDF “Diagramas de billetes” adjunto.

Para el instructivo ver PDF “Instrucciones juego de mesa” adjunto.

Para el manual de armado ver PDF “Instrucciones armado” adjunto.

3.2. Aspectos técnicos del proyecto

3.3.1. Materiales y detalles constructivos

El material elegido para el proyecto es la madera por sus cualidades de calidez y correspondencia cultural con los adultos mayores, además de biodegradable. Se producirá especialmente con tableros contrachapados triplex y decorativos por su variedad de espesores, veta de madera visible y especies de árboles variados. También se usarán maderas blandas de pino.

Para dar colores y proteger la madera se usarán tintes para dar coloraciones y lacado. Como elementos de unión de piezas de madera están los tornillos y cola vinílica blanca.

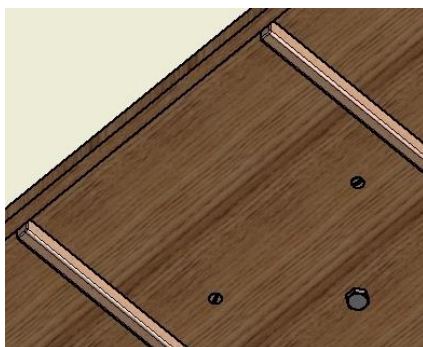


Figura 104. Unión de piezas con tornillos para juego de mesa. Elaboración propia.

Para unir piezas de madera con cola se usan ensambles, uniones y acoplamientos.

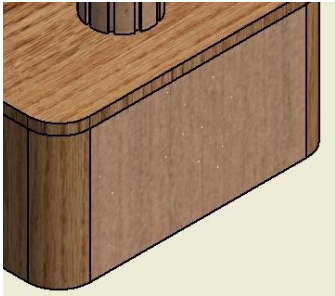


Figura 105. Unión de piezas a tope para juego de mesa. Elaboración propia.



Figura 106. Unión de piezas con junta de lengüeta y ranura para juego de mesa. Elaboración propia.

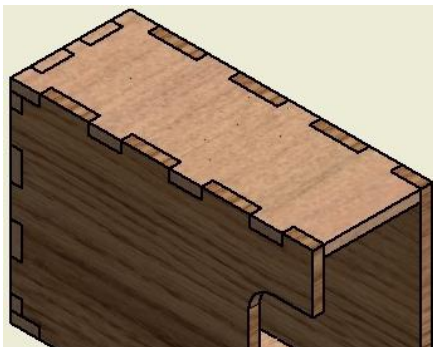


Figura 107. Unión de piezas con unión de espiga múltiple para juego de mesa. Elaboración propia.

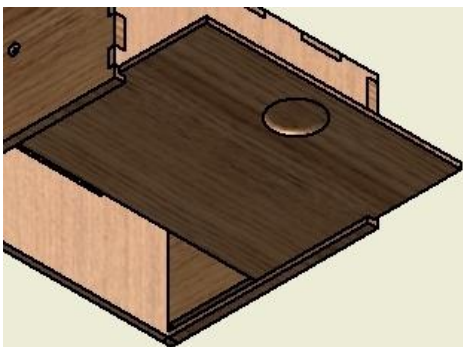


Figura 108. Unión de piezas con cajeado corrido para tapa. Elaboración propia.

Para unir piezas de plástico y madera se usan remaches.

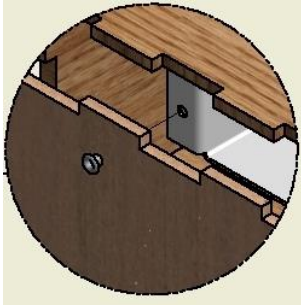


Figura 109. Unión de piezas con remaches para temporizador. Elaboración propia.

La pieza de soporte de los elementos electrónicos del temporizador es termoformada. Los manuales de uso serán impresos en papel couché de 150 g. Mate y las tarjetas en papel couché de 300 g. Mate. La ilustración de la ruleta impresa en vinilo adhesivo blanco.

En el juego para exteriores todas las uniones fijas son con tornillos y las uniones para piezas desarmables son con tornillo de apriete manual. La bolsa de la canasta está realizada en tela, las pelotas son de 60 mm de diámetro, conseguidas en el mercado y los aros para las pelotas son hechos de tubo de cartón de 10mm de diámetro interno, con sus respectivas tapas metálicas. Los manuales de uso serán impresos en papel couché de 150 g. Mate y los billetes en papel couché de 300 g. Mate. La ilustración de la ruleta impresa en vinilo adhesivo blanco.

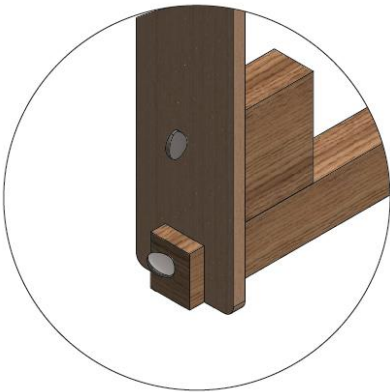


Figura 110. Unión de piezas desarmables con tornillo de apriete manual. Elaboración propia.



Figura 111. Unión de piezas fijas con tornillos. Elaboración propia.

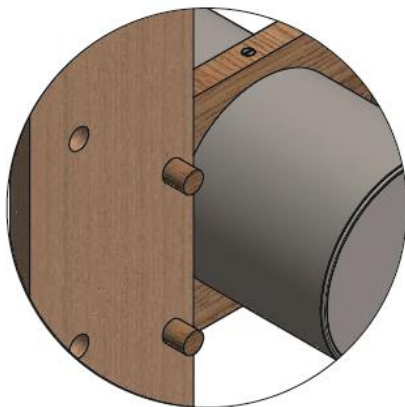


Figura 112. Vista posterior de unión de módulos de aros desmontables. Elaboración propia.

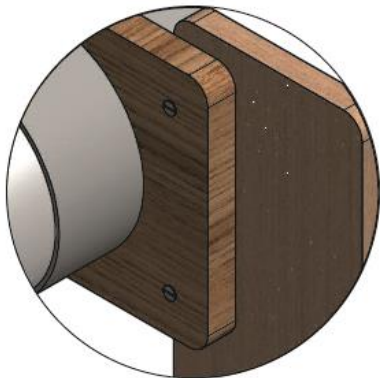


Figura 113. Unión de módulos de aros fijos. Elaboración propia.

3.3.2. Mecanismos y procesos productivos

Para la ruleta del juego de mesa se realiza un eje giratorio que está compuesto por un perno y un rodamiento de bolas.

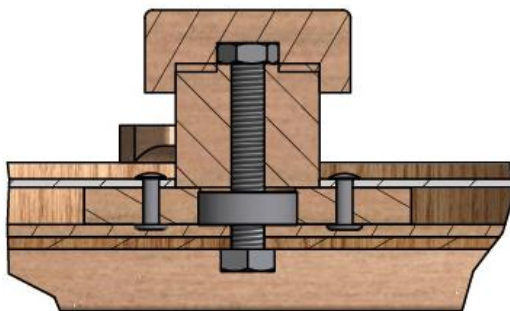


Figura 114. Detalle del mecanismo y uniones de los elementos de la ruleta. Elaboración propia.

El temporizador cuenta con un display LED de dos dígitos, un pulsador, un timbre y un adaptador de corriente eléctrica de 240V

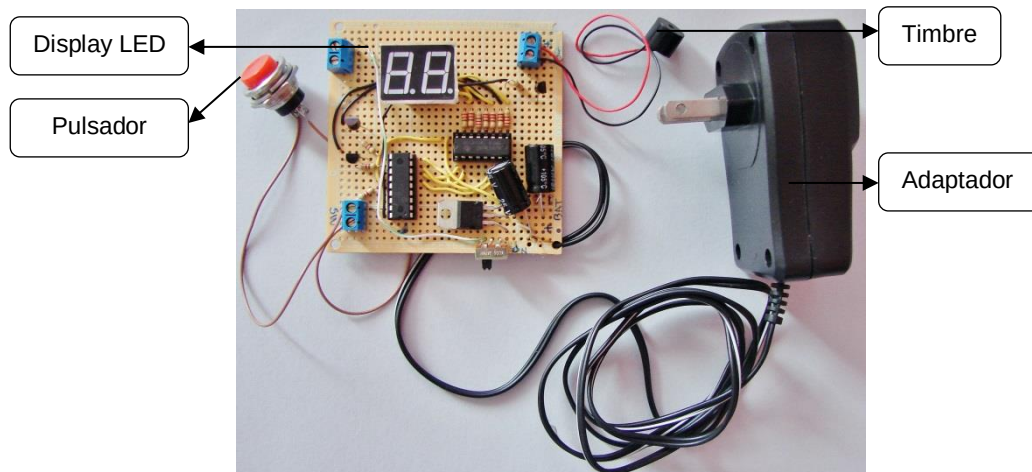


Figura 115. Placa electrónica del temporizador. Elaboración propia.

Para el corte de piezas se utiliza corte con sierra, corte láser y tallado; piezas redondas modeladas en torno. Lijado, tinturado y lacado para los acabados. Los distintos agujeros son realizados con taladro, brocas de madera, broca de pala y broca de avellanar para ocultar la cabeza de los tornillos.

En cuanto al juego al aire libre las piezas serán cortadas con sierra vertical, caladora, sierra de banco; para los espacios circulares se usará corte con router CNC. Los distintos agujeros son realizados con taladro, brocas de madera, broca de pala y broca de avellanar para ocultar la cabeza de los tornillos. Para los acabados se lijan y laca las piezas, además de cubrir los tornillos con tapas adhesivas del tono de la madera.

3.3.3. Costos de producción y diseño

Los costos de diseño corresponden a la concepción y fabricación de dos juegos de recreación para adultos mayores. En la primera parte encontramos los valores de gastos personales, así como suministros, transporte personal, materiales y servicios consumidos durante el proyecto.

Tabla 29

Cálculo de costos de producción y diseño

Cálculo valor de los gastos personales				
Rubro	Frecuencia		Valor aprox.	Valor por año
Alimentación	Diaria	365	\$ 10,00	\$ 3.650,00
Salud	Mensual	12	\$ 10,00	\$ 120,00
Vivienda	Mensual	12	\$ -	\$ -
Vestimenta	Trimestral	4	\$ 100,00	\$ 400,00
Educación	Semestral	2	\$ -	\$ -
Transporte	Diario	364	\$ 1,50	\$ 546,00
Entretenimiento	Semanal	54	\$ 20,00	\$ 1.080,00
TOTAL				\$ 5.796,00
		Ahorro	5%	\$ 289,80
		Gastos anuales		\$ 6.085,80
		Gasto mensual		\$ 507,15
		Valor hora trabajo creativo		\$ 3,17
		Valor hora trabajo operativo		\$ 1,58

1	CREATIVO	VALOR BASE PARA EL CALCULO \$ 507,15		DISEÑO
	Total horas laborables al mes		160	
	Valor hora		\$ 3,17	
	Horas estimadas de trabajo creativo		640	
	Valor bruto por Diseño Creativo		\$ 2.028,60	
	OPERATIVO	VALOR BASE PARA EL CALCULO \$ 253,58		
	Total horas laborables al mes		160	
	Valor hora		\$ 1,58	

	Horas estimadas de trabajo operativo			500	
	Valor bruto por trabajo operativo			\$ 792,42	
	VALOR BRUTO POR DISEÑO			\$ 2.821,02	
DIAS LABORABLES 143 día(s)					
2	TRANSPORTE *		Cantidad	V.U.	Subtotal
	Taxi	5		\$ 2,50	\$ 12,50
	Bus	25		\$ 0,25	\$ 6,25
	SUB-TOTAL TRANSPORTE				\$ 18,75
3	Producción, modelos, prototipos *		Cantidad	V.U.	Subtotal
	Machote, modelo, prototipos	1		\$ 300,00	\$ 300,00
	Impresiones (papel, cartulina)	2		\$ 15,00	\$ 30,00
	SUB TOTAL IMPRESIÓN Y PRODUCCIÓN DE MODELOS				\$ 330,00
4	EQUIPOS DE OFICINA (h)			susceptible de descuento	
	Computador portátil			\$	800,00
	Impresora			\$	150,00
	Cámara fotográfica			\$	100,00
	Smartphone			\$	250,00
	Teléfono fijo			\$	20,00
	Valor inicial (colocar el valor de todos los equipos a depreciar)			\$	1.320,00
	Período de vida útil (en años)				3
	TOTAL DEPRECIACIÓN ANUAL			\$	440,00
	Mensual			\$	36,67
	Diaria			\$	1,75
	Valor por Hora			\$	0,22
	SUB TOTAL EQUIPOS DE OFICINA			\$	248,81
	5	MATERIALES E INSUMOS DE OFICINA - INSTRUMENTOS DE USO DIARIO (h)			
Perforadora			\$	5,00	
Grapadora			\$	8,00	
Estilete			\$	5,00	
Tijeras			\$	2,00	
Lápices de color			\$	7,00	
Rotuladores			\$	5,00	
Resma de papel			\$	4,00	
Cinta adhesiva			\$	0,60	
Masquin			\$	0,95	
Clips			\$	1,80	
Tachuelas			\$	2,30	
Carpetas			\$	3,50	
Sobres			\$	2,00	
Valor inicial (colocar el valor de todos los instrumentos)			\$	47,15	
Período de vida útil (en años)				1	

	TOTAL DEPRECIACIÓN ANUAL			\$	47,15	
	Mensual			\$	3,93	
	Diaria			\$	0,13	
	Valor por Hora			\$	0,02	
	SUB TOTAL MATERIALES E INSUMOS DE OFICINA			\$	18,66	
6	MUEBLES Y ENSERES (h)					
	Estación de trabajo			\$	200,00	
	Silla giratoria			\$	100,00	
	Anaquel			\$	100,00	
	Valor inicial (colocar el valor de todos los equipos a depreciar)			\$	400,00	
	Período de vida útil (en años)				5	
	Depreciación anual			\$	80,00	
	Mensual			\$	6,67	
	Diaria			\$	0,22	
	Valor por Hora			\$	0,03	
	SUB TOTAL EQUIPOS DE OFICINA			\$	31,67	
7	Servicios Básicos		Planilla	Diario	Hora	Subtotal
	Gastos de energía eléctrica		20	0,67	0,03	\$ 31,67
	Gastos de Agua		7	0,23	0,01	\$ 11,08
	Gastos de telefonía fija		17	0,57	0,02	\$ 26,92
	Datos y Voz		15	0,50	0,02	\$ 23,75
	Internet		30	1,00	0,04	\$ 47,50
	Seguro		40	1,33	0,06	\$ 63,33
	SUB TOTAL SERVICIOS					\$ 204,25
RESUMEN						
1	Honorarios profesionales				\$	2.821,02
2	Transporte				\$	18,75
3	Producción, modelos, prototipos				\$	330,00
4	Equipos de oficina				\$	248,81
5	Materiales e insumos de oficina				\$	18,66
6	Muebles y enseres				\$	31,67
7	Servicios básicos				\$	204,25
SUB TOTAL PRESUPUESTO					\$	3.673,16
Experiencia del diseñador		0 % - 50 %	0%	\$	-	
Impacto del proyecto (Bajo - Medio - Alto)		0% - 100 %	0%	\$	-	
Imprevistos						367,32
TOTAL PRESUPUESTO					\$	4.040,48

Costos de la elaboración de los productos de Trabajo de Titulación

Proyecto:	Diseño de objetos de recreación para los adultos mayores
Producto 1:	Juego de mesa

Cantidad	Descripción	P. Unitario	Valor de Venta
1	Tablero MDF enchapado 2.13 x 2.44 m	\$ 60,00	\$ 60,00

1	Mano de obra carpintero	\$ 60,00	\$ 60,00
1	Tablón de madera sólida de pino	\$ 20,00	\$ 20,00
1	Pegamentos y herrajes (tornillos, rodamientos, remaches)	\$ 10,00	\$ 10,00
1	Mano de obra y materiales electrónicos	\$ 50,00	\$ 50,00
1	Laca y tinte de madera	\$ 8,00	\$ 8,00
1	Impresiones instructivos y tarjetas	\$ 15,00	\$ 15,00
1	Transporte	\$ 2,50	\$ 2,50
1	Masa para moldear	\$ 2,00	\$ 2,00
		Subtotal:	\$ 227,50
		12% IVA:	\$ 27,30
		TOTAL:	\$ 254,80

Elaboración propia

El costo total del proyecto en cuanto a honorarios de diseño y proceso de modelado y prototipado se estima en 4040,48. El costo de prototipado del juego de mesa está valorado en 254,80, sin embargo los costos de producción son aproximados, ya que este se puede reducir al aumentar la cantidad de juegos a fabricar. En el valor de venta se tomaría en cuenta el IVA ya que los productos son para venta directa al Patronato, no para punto de venta comercial. La ventaja de los productos es que están hechos para ser robustos, es decir soportan el uso y manipulación constante, por lo que la necesidad de repuestos es mínima.

Como conclusión de este capítulo se encuentran los aspectos técnicos de los dos juegos desarrollados y la aplicación de los atributos Kansei en los materiales, acabados y colores. Se presentan en dibujos de disposición general con medidas, perspectivas, dibujos de detalles y los costos del proyecto en cuanto a honorarios y costos de producción.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La investigación de alternativas para recreación del adulto mayor con un enfoque lúdico es un ámbito con potenciales a desarrollar, pues no existen amplios estudios al respecto, especialmente a nivel nacional. Dentro del centro de estudio existe una gran expectativa y entusiasmo por nuevas propuestas de recreación tanto por los usuarios adultos mayores como por los profesionales que trabajan con ellos.

A pesar de la necesidad de usar datos antropométricos y biomecánicos propios del adulto mayor, se usaron mayoritariamente datos generales o aproximados (por ejemplo medidas de estatura de grupos de edad cercanos a los del usuario objetivo) ya que existe escasa información y bibliografía de estos aspectos en el adulto mayor, y mucho menos datos de población latinoamericana y ecuatoriana; mientras que los datos cognitivos fueron más accesibles y diversos. Se encontró la necesidad de la investigación dentro del campo ergonómico de esta población para su futura aplicación en productos.

En el aspecto de las relaciones sociales de los adultos mayores, los productos propuestos permiten un refuerzo de estas, al contar con actividades de socialización con sus compañeros de juego de eventos y experiencias de su vida (juego de mesa) y la pertenencia a un grupo y trabajo en equipo (juego de motricidad gruesa). La intervención positiva en el área socio-afectiva a través de los productos proporciona un bienestar emocional al adulto mayor que puede evitar conductas como aislamiento o mal humor.

Tomando en cuenta el área de intervención afectiva y social los adultos mayores opinaron que los juegos desarrollados les permiten relacionarse con las otras personas, pues están atentos a las respuestas de los otros, les brindan apoyo de ser necesario y socializan experiencias.

A través de la investigación de tendencias y estilos de diseño comprendidos entre los años 20 y 40 se pudo obtener una línea estética acorde al usuario, aprobado por una validación por parte de este, lo que permitió su aceptación. Esto fue de gran importancia en el proceso de diseño por el compromiso cultural del diseñador y demostró que el barroco, como estética para el adulto mayor, no es una regla.

La investigación, con el uso de la ingeniería Kansei, permitió el reconocimiento de necesidades emocionales esperadas en los juegos y ofreció atributos a usar en el diseño de los productos, que se aplicaron tanto estéticamente como cognitivamente. El uso de los métodos estadísticos propuestos para generar modelos de predicción es un aporte enorme al campo de conocimiento del diseño, pues permite tener una visión

interdisciplinaria dentro del proceso de diseño, además de que genera una capacidad de prospectiva cualitativa y cuantitativa al diseñador.

El empleo de la ingeniería kansei es un proceso muy complejo, pues requiere de bastante investigación constante con los usuarios y el uso de herramientas estadísticas a las que no estamos acostumbrados los diseñadores. Sin embargo la capacidad que brinda de traducir las necesidades emocionales y afectivas en características y atributos del producto hace que valga la pena su aplicación para el desarrollo de productos.

Una de las dificultades que se presentaron a lo largo del proyecto en la aplicación de la ingeniería Kansei fueron las escasas fuentes bibliográficas en el idioma español, no se encontraron referencias latinoamericanas sino españolas y mexicanas sin las cuales no hubiera sido posible el uso correcto de esta ingeniería en el presente trabajo de fin de carrera. Cabe destacar que precisamente esta dificultad de acceso a información detallada de la metodología puede ser una de las razones por la cual la ingeniería kansei no ha sido explotada en el campo del diseño, tanto a nivel latinoamericano como a nivel nacional.

Se pudo constatar en las validaciones del proyecto que se generaron nuevos intereses en los adultos mayores para el uso de su tiempo libre con los juegos desarrollados en el trabajo de fin de carrera; al intervenir en el ejercicio de las capacidades físicas y cognitivas se apoya a un mantenimiento de su salud que permitirá una calidad de vida satisfactoria a futuro. Es necesario indicar que estos juegos no sustituyen a los talleres de gimnasia o de memoria, más bien sirven como apoyo a estos entrenamientos.

Recomendaciones

- En relación al uso de los productos, los juegos elaborados deben ser siempre guiados por un especialista o coordinador pues, a pesar de que se incluyan instrucciones con gráficos del uso, se les dificulta aprender la actividad o se inventan maneras de jugar.
- Todos los objetos también deben ser armados por personal del centro, pues los adultos mayores tienen limitaciones físicas dadas por enfermedades o por su edad, que impedirían el montaje por si solos de los productos. En el caso del proyecto esto se aplica al juego al aire libre.
- Se puede pensar en pequeños incentivos cuando se gana la actividad, como algún premio pequeño o caramelos, para mantenerlos motivados a jugar.

- Se debe fomentar el interés en la investigación dentro del campo ergonómico del adulto mayor para poder aplicar este conocimiento en productos que ayuden a mejorar su calidad de vida.
- Incentivar la investigación y uso de los métodos y herramientas de la Ingeniería kansei, para ampliar el campo de conocimiento y sumar atributos al producto que satisfagan necesidades de autorrealización.
- Continuar con el planteamiento de objetos recreativos para el adulto mayor que intervengan áreas motrices y cognitivas no afrontadas en el presente trabajo de fin de carrera.
- En el ámbito académico se debe incentivar a los estudiantes a usar una metodología vinculada al diseño emocional más formal (que permita análisis cuantitativo de datos) como la ingeniería kansei.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, D., Aparisi, J., Baró, F., Blanco, M., Corell, A., Dols, J., ...Vivas, M. (2003). Libro blanco. Recuperado de http://gestion.ibv.org/gestoribv/index.php?option=com_docman&view=download&alias=126-libro-blanco-i-d-i-al-servicio-de-las-personas-con-discapacidad-y-las-personas-mayores&category_slug=productos&Itemid=142
- Academia Estadounidense de Médicos de Familia (2015). Maltrato a personas mayores. Recuperado de <http://es.familydoctor.org/familydoctor/es/seniors/caregiving/elder-abuse.html>
- Almiñana, J., García, M., Martínez, F., De Fez, D. (s.f.). Reflexiones sobre los problemas de adaptación ergonómica de pantallas a usuarios de la tercera edad. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/18421/2/almi%C3%B1ana.pdf>
- Aulafacil. (2009). Coeficiente de correlación. Recuperado de <http://www.aulafacil.com/cursos/l11224/ciencia/estadisticas/estadisticas/coeficiente-de-correlacion-lineal>
- Bantulá, J. (2006). Los estudios socioculturales sobre el juego tradicional: una revisión taxonómica. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*. 61(2). Recuperado de <http://rdtp.revistas.csic.es/index.php/rdtp/article/view/12/12>
- Best, K. (2007). *Management del diseño. Estrategia, proceso y práctica de la gestión de diseño*. Barcelona: Parramón.
- Blythe, M., Overbeeke, K., Monk, A., Wright, P. (2005). *Funology: From Usability to Enjoyment*. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.372.6229&rep=rep1&type=pdf>
- Córdoba, M. (2010). Teoría del conocimiento. Recuperado el 4 de diciembre de 2013 de <http://fisiologoi.com/paginas/historia/inductivodeductivo.htm>
- Costa, M., Rando, N., Zaragoza, R., Poveda, R., Soler, A., Laparra, J., García, J., Pla, J., María, J. (2013). Guía de recomendaciones para el desarrollo de videojuegos e interfaces para personas mayores. Recuperado de http://gestion.ibv.org/gestoribv/index.php?option=com_docman&view=download&alias=482-guia-senior-play&category_slug=productos&Itemid=142

Croney, J. (1978). Antropometría para diseñadores. Barcelona: Gustavo gili.

De la Fuente, S. (2011). Análisis factorial. Recuperado de <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>

E-ducativa. (2013). *El método inductivo y el método deductivo*. Recuperado el 3 de diciembre de 2013 de http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1248/html/41_el_mtodo_inductivo_y_el_mtodo_deductivo.html

Estrada, J., Camacho, J., Restrepo, M., Parra, C. (1995). Parámetros antropométricos de la población laboral colombiana 1995. Recuperado de http://www.medicinalaboraldevenezuela.com.ve/archivo/doc_ergo_higiene/acopla95.pdf

Evans, M., Pei, E., Campbell, I. (2010). ID cards. A taxonomy of design representations to support communication and understanding during new product development. Recuperado de <http://www.lboro.ac.uk/media/www/lboroacuk/content/lds/downloads/research/researchgroups/designpractice/IDSA%20iD%20Cards.pdf>

Facultad de Ciencias Políticas y Sociología Universidad Complutense Madrid. (2012). Análisis factorial. Recuperado de http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D_departamento/materiales/analisis_datosyMultivariable/20factor_SPSS.pdf

Facultad de Ciencias Políticas y Sociología Universidad Complutense Madrid. (2012). Análisis de regresión lineal: El procedimiento regresión lineal. Recuperado de http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D_departamento/materiales/analisis_datosyMultivariable/18reglin_SPSS.pdf

Franky, J. (2013). El acto de diseñar...entre otras quijotadas. Recuperado de http://www.academia.edu/10354769/El_acto_de_dise%C3%B1ar_y_otras_quijotadas

Freire, W., Rojas, E., Pazmiño, L., Fornasini, M., Tito, S., Buendía, P., Waters, W F., Salinas, J., Álvarez, P. (2010). Encuesta nacional de salud, bienestar y envejecimiento SABE 1 Ecuador 2009-2010. Recuperado de http://www.alimentatecuador.gob.ec/images/documentos/SABE_BAJA.pdf

- Fundación Patronato Municipal San José (2010). Estimulación de la memoria. Sesenta y piquito, 8, 10-11.
- Fundación Patronato Municipal San José (2010). Estrés, un mal de todas las edades. Sesenta y piquito, 8, 8-9.
- Fundación Patronato Municipal San José. (s.f.). Memoria institucional Fundación Patronato Municipal San José. 2009 – 2014.
- Fundación PRODINTEC. (2011). Diseño afectivo e ingeniería kansei. Recuperado de http://www.prodintec.es/catalogo/ficheros/aplicaciones/fichero_9_2725.pdf
- García, J.M. (2012). La exclusión social en la teoría social de Niklas Luhmann. Revista de Ciências Sociais, 2(1). Recuperado de <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/seculoxxi/article/download/6384/4039>
- Gobierno de México (2007). Eje 4. Sustentabilidad Ambiental. Recuperado de <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/sustentabilidad-ambiental.html>
- Hirata, R. (2009). Traducción de las emociones y sensaciones del cliente en productos y servicios. Una herramienta de la sexta generación de calidad (Tesis de maestría). Recuperado de <http://keisen.com/es/wp-content/uploads/2015/05/Traducci%C3%B3n-de-las-emociones-y-sensaciones-del-cliente-en-productos-y-servicios%E2%80%9D-%E2%80%93Una-herramienta-de-la-sexta-generaci%C3%B3n-de-calidad-..pdf>
- Huisman, G., Van Hout, M. (2008). The development of a graphical emotion measurement instrument using caricatured expressions: the LEMtool. Recuperado de <http://bluehaired.com/corner/wp-content/uploads/2009/11/The-LEMtool-Development-of-a-graphical-emotion-measurement-instrument-using-caricatured-expressions.pdf>
- Huizinga, J. (1980). Homo ludens. A study of the play element in culture. [versión PDF]. Recuperado de http://art.yale.edu/file_columns/0000/1474/homo_ludens_johan_huizinga_routledge_1949_.pdf
- International Council of Societies of Industrial Design. (2015). Definition of industrial design. Recuperado de <http://www.icsid.org/about/definition/>
- INEC. (2009). Salud mental en el Ecuador. Personas mayores de 60 años de edad. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias/SaludMental.pdf>

- Instituto de la Ciudad. (2013). Adultos mayores: actores activos en la construcción de la ciudad. Boletín estadístico mensual ICQ N 17. Recuperado de <http://www.institutodelaciudad.com.ec/index.php/2015-01-13-20-29-34/informacion-estadistica/boletin-estadistico-mensual/135-boletin-17-abril-de-2013-adultos-mayores-actores-activos-en-la-construccion-de-la-ciudad>.
- Instituto tecnológico del juguete (2003). Juegos de mesa y personas mayores. La importancia de nuevos diseños. Recuperado de http://gestion.ibv.org/gestoribv/index.php?option=com_docman&view=download&alias=125-juegos-de-mesa-y-personas-mayores&category_slug=productos&Itemid=142
- Jiménez, R. (2005). La inteligencia lúdica. Juegos y neuropedagogía en tiempos de transformación [versión html]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=pO7xQQvOb70C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Lee, S., Harada, A., Stappers, P. (2009). Pleasure with Products: Design based on Kansei. Recuperado de <http://keisen.com/es/wp-content/uploads/2015/05/Pleasure-with-products-Design-based-on-Kansei.pdf>
- Miliarium. (s,f). Cálculo de pérdidas de carga en tuberías. Recuperado de <http://www.miliarium.com/Prontuario/MedioAmbiente/Aguas/PerdidaCarga.asp>
- Ministerio de inclusión económica y social. (2013). Agenda de igualdad para adultos mayores 2012-2013. Recuperado de http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Agendas_ADULTOS.pdf
- Mohd, A. (2010). Design & emotion: the kansei engineering methodology. Recuperado de http://anitawati.uitm.edu.my/mypapers/21_MJOC10_Design&Emotion_TheKEMethodology.pdf
- Moncayo, P. (2001). Resolución No. 068.
- Morales, V. (2008). La población adulto mayor en la ciudad de Quito. Estudio de la situación sociodemográfica y socioeconómica. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios_Socio-demograficos/Poblac_Adulto_Mayor.pdf
- Organización de cooperación y desarrollo económicos (OCDE) (2006). Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Recuperado de http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD OsloManual05_spa.pdf

- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). El maltrato de los ancianos. Recuperado de http://www.who.int/ageing/projects/elder_abuse/es/
- Panero, J., Zelnik, M. (1984). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. México D.F: Gustavo Gili.
- Paz, S. (2012). Cómo mejorar la memoria. Barcelona: Libsa.
- Papalia, D., Sterns, H., Feldman, R., Camp, C. (2009). Desarrollo del adulto y la vejez. Mexico D.F: Mcgraw hill.
- Puentes, K. (2013). Tendencias en diseño y desarrollo de productos desde el factor humano. Una aproximación a la responsabilidad social. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/262524326_Tendencias_en_diseño_y_de_desarrollo_de_productos_desde_el_factor_humano_una_aproximación_a_la_responsabilidad_social
- Rivas, M. (2008). Procesos cognitivos y aprendizaje significativo. Aplicaciones a la mejora de la calidad de la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria [versión PDF]. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001796.pdf>
- Robles, D. (s.f.). Regresión múltiple. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos30/regresion-multiple/regresion-multiple.shtml>
- Rodríguez, D. (2006). ¿Cómo mueren los objetos? Ideas sobre la estética en el objeto de uso. Bogotá: Universidad nacional de Colombia.
- Rodríguez, P. (2012). Ingeniería Kansei y su aplicación en el diseño emocional de bibliotecas. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/32204/PALOMA%20RODRIGUEZ.pdf?sequence=1>
- Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial McGraw Hill.
- Sánchez, M. (2006). Diseñar desde el pensamiento analógico por modelos. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Saravia, M. (2006). Ergonomía de concepción. Su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Universidad de Málaga. (2007). Manipulación manual de cargas. Recuperado de <http://www.uma.es/publicadores/prevencion/wwwuma/FACTORES PRESENTE EN LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.pdf>

Villacís, B. (2011). En el Ecuador hay 1'229.089 adultos mayores, 28% se siente desamparado. Recuperado de http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=360%3Aen-el-ecuador-hay-1229089-adultos-mayores-28-se-siente-desamparado&catid=68%3Aboletines&Itemid=51&lang=es

Vitutor. (2014). Correlación. Recuperado de <http://www.vitutor.com/estadistica/bi/correlacion.html>

ANEXOS

Anexo I

Cálculo del tamaño muestral de la encuesta de condiciones socio económicas, cognitivas y preferencias recreativas.

Para calcular el tamaño muestral se usa la fórmula
$$n = \frac{z^2 pqN}{e^2(N-1) + z^2 pq}$$

Aplicándola se obtiene el valor de 161 encuestas.

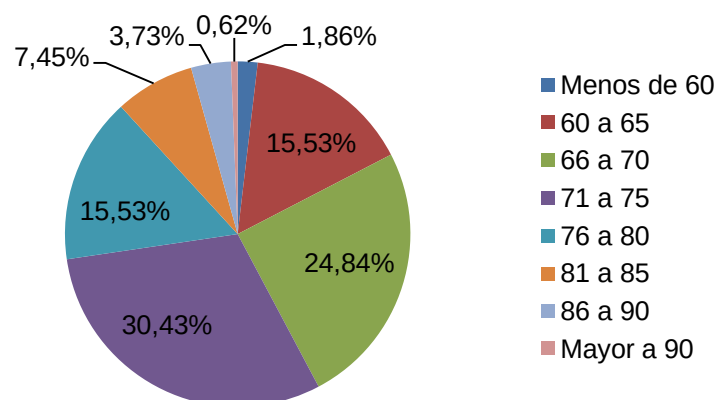
Variable	Valor
Población	276
Intervalo de confianza	95%
Z	1,9600
Probabilidad a favor	50%
Probabilidad en contra	50%
Error de estimación %	5%
Tamaño de muestra	161

Anexo II

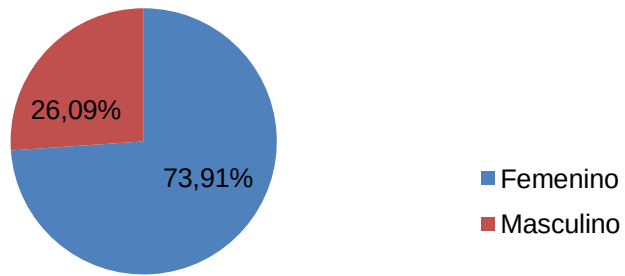
Resultados de las encuestas de condiciones socio económicas, cognitivas y preferencias recreativas

Las encuestas fueron realizadas a 161 adultos mayores del centro durante el mes de diciembre de 2014.

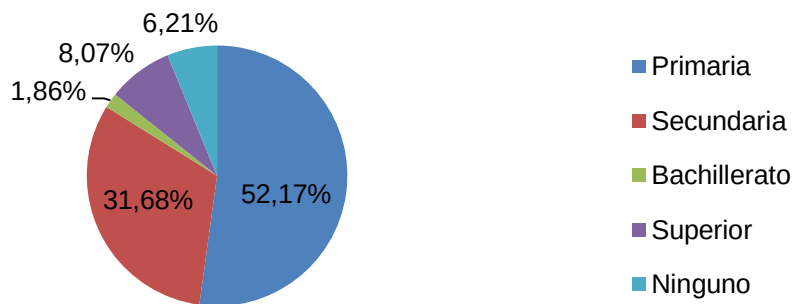
Edad



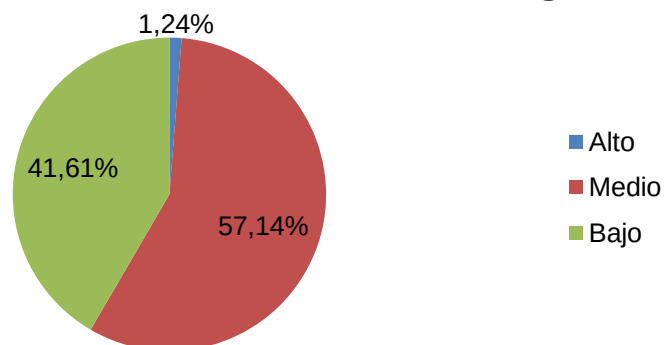
Sexo



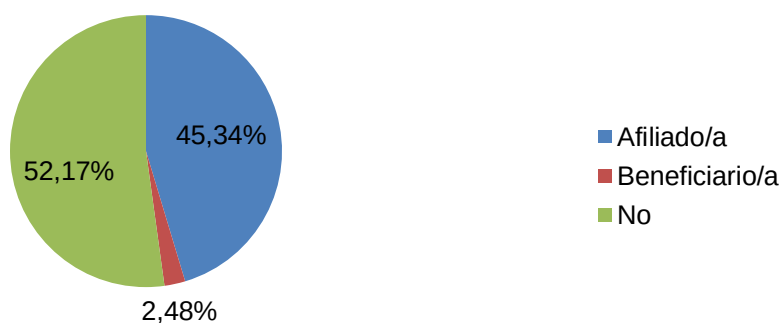
¿Cuál es su nivel de instrucción?



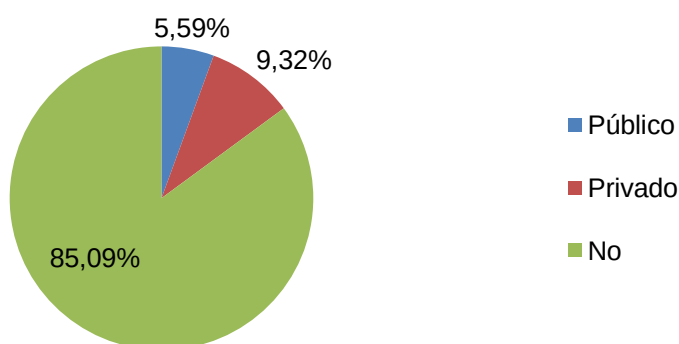
¿Cuál es su nivel de ingresos?



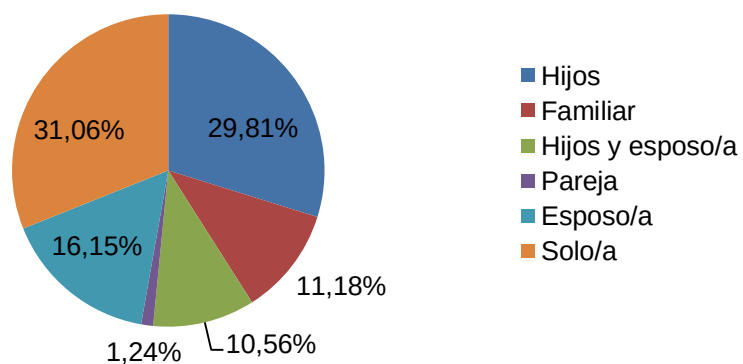
¿Es usted afiliado/a o beneficiario/a del seguro social?



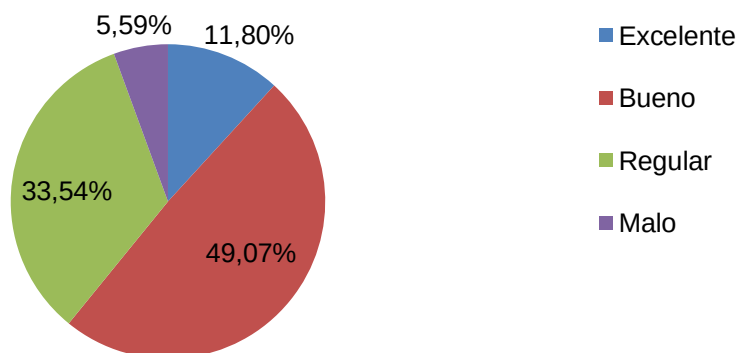
¿Tiene algún seguro médico?



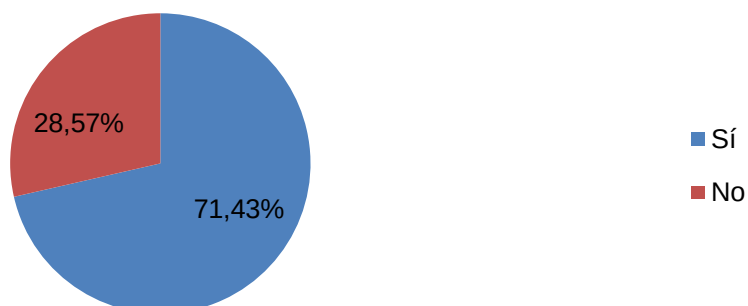
¿Con quién vive?



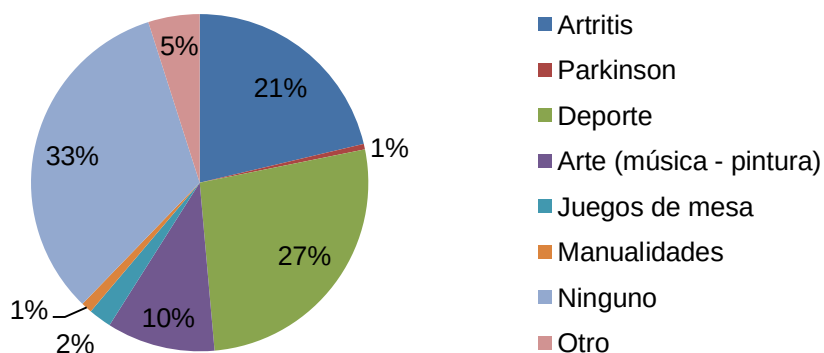
¿Cuál cree es el estado de su memoria?



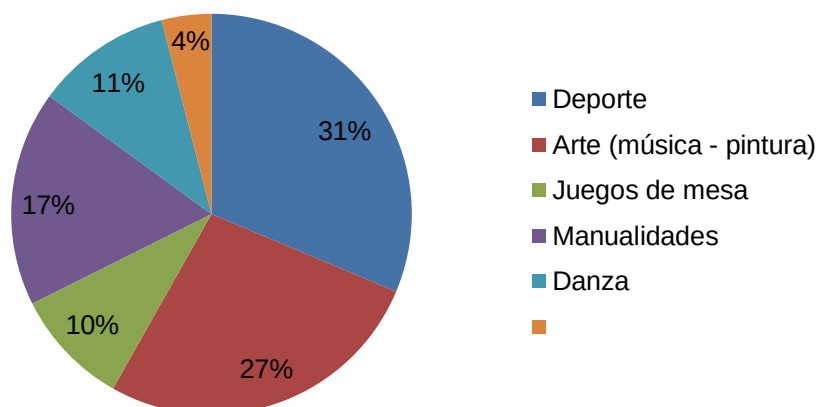
¿Cree que le hacen falta actividades que ejerciten su memoria?



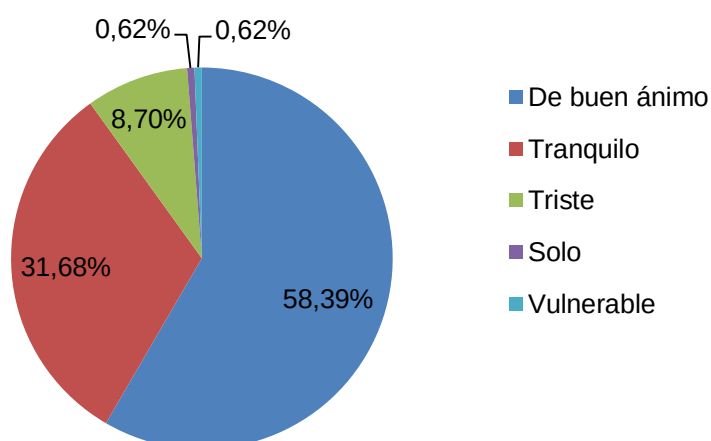
¿Sufre algún tipo de limitación física de las siguientes?



¿Qué actividad es de su preferencia para su recreación?



¿En general, como se siente?



Anexo III Entrevista N°1

Fecha: 12 de diciembre de 2014

Lugar: CEAM Centro

Entrevistadora: Adriana Reinoso

Entrevistado(a): Alberto Paz

¿Cuántos adultos mayores acuden a este centro y con qué frecuencia?

Los adultos mayores que asisten al centro, realmente a los talleres son 276 adultos mayores, los cuales están permanentes en el desarrollo de las acciones, claro está que tenemos en la lista y la base de información como 480 adultos mayores, que, los adultos mayores vienen y no vienen, vienen y no vienen, pero permanentes en las acciones se sostienen son la cantidad 276 y estos adultos mayores son las personas que están en las diferentes acciones como talleres de música, literatura, danza, danza de salón, folclore, gimnasia, cocina, juegos tradicionales, etc. O como la sala de cine que vienen continuamente, en fin, es decir en donde se ocupa el tiempo libre en ellos acá.

¿Cuáles cree son las motivaciones que llevan a los adultos mayores a asociarse a este centro?

Las motivaciones más fuertes que son precisamente una, la socialización e integración y sobre todo la motivación es la actividad planificada para ellos. La motivación es donde él dice “yo vengo aquí, me motiva a ingresar a estudiar música, a estudiar guitarra, entonces yo me motivo porque siempre quise yo aquí aprender a tocar guitarra de niño, hoy estoy en mi etapa de jubilada o mi etapa de 60 y más entonces deseo ingresar para aprender a tocar, entonces las motivaciones se juegan en el entorno de la ocupación de su tiempo, tiempo libre y tiempo recreativo, en ese entorno ellos desarrollan, producen, aprenden, interpretan, diferentes acciones que les transforma su ocupación de su tiempo ya que en sus casas los problemas más fuertes son sedentarismo, abandono, soledad, incluso crimen, etc. O simplemente se quedaron viudos viudas o la familia se descompuso, con descomposición de la familia me refiero que los padres se quedan solos, es decir los hijos se van se casan, el papa y la mama se quedan, eso produce en el comportamiento del ser humano una alteración de depresión, depresión en las personas de edad y eso vemos acá, vienen deprimidos fuertemente se marca esa problematización y nosotros lo que hacemos es inscribirlo en la ficha social y ficha médica y a su vez descubrir en él el tipo de actividad en las cuales él pueda desarrollarse, entonces el tipo de actividades son múltiples que tenemos, computación incluso, que lo que él desea hacer, lo importante es que se integre, socialice, se incorpore y pueda estar dentro de un entorno global con los mismos intereses de incorporare en el entorno del que hacer con las personas de edad

¿Cuál es el nivel económico de los adultos mayores que acuden a este lugar?

El nivel es extremadamente vulnerable diría, es decir el nivel básico, completamente básico ya que son jubilados que reciben su pensión básica unos y los otros no tienen una

jubilación, en la cantidad señalada que le digo de 480 el 70% de población son no jubilados y el 30% son jubilados aquí, por tanto se puede decir que su situación económica y social es baja y se sostienen más por la ayuda de sus hijos o ocupaciones de ellos que trabajan vendiendo cosas, etc., entonces se sostienen de esa forma, por tanto el básico de ellos es la pensión jubilar y el otro es la ayuda familiar

¿Cuál es el perfil de los adultos mayores en cuanto a capacidades físicas, estado de salud y nivel de independencia?

Los perfiles son, aquí tenemos una que son diabéticos, otra que son hipertensos, otra con osteoporosis y en estos entornos de estas enfermedades focalizadas no son de dependencia sino de independencia, que entran y salen, pueden movilizarse y su actividad acá son más autónomas pero nosotros les tenemos identificados con sus problemas de salud, tenemos unos registros, de los diabéticos, de los hipertensos, los registros de cada una de las enfermedades que marcan la diferencia en cada uno, entonces las actividades son desde ese entorno, pero son independientes. La independencia es porque sus enfermedades no son agudas, son enfermedades identificadas pero son completamente tratadas, están bajo tratamiento médico

Una de que acá tenemos en red con el ministerio de salud, otros que están con el seguro social y otros que están con empresa privada y nosotros también que tenemos atención primaria de salud, que le tratamos en la parte de terapia ocupacional, todo lo que es podología o atención del pie y todo lo que es la fisioterapia en el adulto mayor, lo básico realmente, lo primario que hacemos nosotros.

¿Este perfil de los usuarios del CEAM Centro es similar al de los usuarios del Norte y Sur de la ciudad?

Son bastante, que le digo, se marca los indicadores casi en el entorno, parecidos, casi similares porque los problemas son de ese estilo, es decir los centros de referencia que están en todo el distrito de nosotros son centros de extensión de este centro, son una extensión y los perfiles de los adultos mayores son así mismo jubilados y no, y personas vulnerables, fuertemente con problemas pero son acciones que lo hacemos de manera autónoma e independiente, no tratamos nosotros a personas con una enfermedad de más alta complejidad, no es nuestra función, nuestra función es más como recrear, como incorporar, como socializar, como ocupar su tiempo libre, como descubrir en ellos una función nueva y diferente de que se pueda ocupar su tiempo, es decir ellos dicen no vea yo deseo hacer gimnasia porque mis piernas están duras, mis rodillas no me están funcionando, me siento con dolor, en fin, va al médico y viene del médico con la receta y

dice si el tipo de gimnasia del señor es básica, perfecto va al taller de gimnasia netamente básica o el taichí o taller de una actividad más elemental, los otros que tienen su salud más activa y saludable entran a los talleres por ejemplo más de danza, de folclor, es decir dependiendo de su salud, que este su estado de salud favorable, pero las características son similares y parecidas en toda la población de atención en nosotros, son bastante similares, se puede hablar de esa forma porque está en el entorno. Claro que marca las diferencias en los grupos de jubilados exclusivos que tienen una característica económica y social mucho más alta porque son profesionales, tienen una categoría más alta, tienen vehículos, tienen su situación económica y familiar más de mejor confort, entonces esa sería la diferencia pero los problemas son los mismos, ahí está el detalle.

¿De qué manera ayudan las actividades desarrolladas en este centro a la inclusión social de los adultos mayores?

Vera, la inclusión la manera más importante es que responde a los objetivos trazados de la política de la atención del adulto mayor, como municipio y fundación patronato, que precisamente es incorporar desarrollar e implementar acciones para la atención de inclusión en las diferentes acciones del adulto mayor para su mejor atención de su vida salvable. Esta política institucional municipal fundación patronato son políticas de impacto en el momento, de las cuales se ha demostrado de que los adultos mayores vienen con gusto, con buen placer a hacer acciones acá en las actividades que desarrolla el centro. Se identificó los grandes problemas que tienen los adultos mayores que son, como le dije, soledad y abandono y discriminación, esos problemas nosotros atacamos, digamos así, en el entorno para que ellos puedan sentirse más útiles, productivos, saludables, en el entorno. Precisamente actualmente con la nueva presidenta de la fundación tiene tres ejes en las cuales ella está señalando al momento

Una Es atención a lo que es que el adulto mayor pueda tener un paseo, una salida de aguas termales, una salida al centro cultural a los museos, salidas a sitios religiosos con los adultos mayores ,e s decir una atención más de tipo recreacional, socio cultural.

Dos, El otro eje que se está implementando con fuerza es la atención primaria de salud, sobre todo en la parte de la nutrición porque se marca también dos cosas: uno los adultos mayores que tienen obesidad y dos, desnutrición que también se marca muy fuerte, entonces estamos en este momento trabajando en el proyecto de atención de una salud nutritiva y saludable en el adulto mayor

Y el otro es 3, abrir los puntos de cobertura en los diferentes sectores donde están más focalizados los adultos mayores más pobres, más vulnerables que esta allá la atención al momento de los adultos mayores. En esos tres grandes ejes de atención sobre pobreza y discriminación se está trabajando fuertemente el entorno ya que los programas son gratuitos y contamos con los capacitadores o con los técnicos que están dentro de los procesos de desarrollo acá en el manejo de la atención, del proceso de envejecimiento y la vejez en la edad avanzada.

Anexo IV

Entrevista N°2

Fecha: 2 de diciembre de 2014

Lugar: CEAM Centro

Entrevistadora: Adriana Reinoso

Entrevistado(a): Luis Cornejo

Cargo/ocupación: Asistente de servicios

¿Cuáles cree son las motivaciones que llevan a los adultos mayores a asociarse a este centro?

Darle la confianza necesaria que ellos necesitan el trato que es factor número 1, debe ser muy cordial con el adulto mayor porque el adulto mayor es como una criatura que si es que no se le complace en lo que el pide es bastante difícil que pueda nuevamente regresar.

¿Qué tipo de actividades son recomendadas según la edad de los adultos mayores? (físicas, mentales, motrices).

Pueden ser motrices, mentales y parte de las recreativas que son importantes para darles.

¿Según el rango de edades, cual hay más preferencia?

Por lo regular en las actividades físicas una, y otra en las actividades manuales como costuras, tejidos y parte de clases de memoria que también necesitan.

¿Qué actividad hace falta en este espacio?

Relaciones humanas, que es uno de los factores de vital importancia porque hay algunas personas que son muy problemáticas, si es que no tienen relaciones humanas pues es difícil que puedan ponerse de acuerdo en lo que se piensa hacer aquí

¿Qué problemas, ya sean físicos, mentales o psicológicos experimentan en mayor cantidad los adultos mayores?

Por lo regular los mentales, porque se van olvidando de las cosas que tienen que hacer, es una de las razones a las que se les está dando los talleres de motivación y talleres recreacionales que es de vital importancia.

¿Qué dificultades conllevan estos problemas a la hora de realizar actividades recreativas?

Que no les gusta trabajar como es debido o se olvidan de las clases que les están dando ese rato los talleristas.

Anexo V

Cálculo del tamaño muestral de la encuesta Kansei

Variable	Valor
Población	114
Intervalo de confianza	78%
Z	1,2265
Probabilidad a favor	50%
Probabilidad en contra	50%
Error de estimación %	10%
Tamaño de muestra	29

Para el tamaño de la muestra se tomó como población el número de adultos mayores que tenían edades en un rango de 60 a 75 años de la encuesta de características socio económicas. Los valores de confianza son reducidos y los errores de estimación un poco elevados, debido a que no siempre asistían a los talleres, no tenían disponibilidad de tiempo o no querían colaborar con el estudio. Complementariamente se debe indicar que en la metodología aplicada a grandes empresas los estudios son de alrededor de 100 personas y este al ser un estudio individual debía tomar tamaños menores.

Las encuestas se llevaron a cabo en los meses de abril y mayo

Anexo VI

Cuestionario de valoración de juegos N°1



Cuestionario sobre valoración de juegos



Nombre:

Edad:

Marque con una **X** en el casillero correspondiente

1. ¿Cuánto tiempo usaría diariamente un juego de mesa?

Media hora	Una hora	Dos horas	Más de dos horas

2. ¿Cuánto tiempo usaría diariamente un juego para ejercitarse?

Media hora	Una hora	Dos horas	Más de dos horas

Teniendo en cuenta esta escala de valoración por favor contesta las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. Ítem: _____

A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

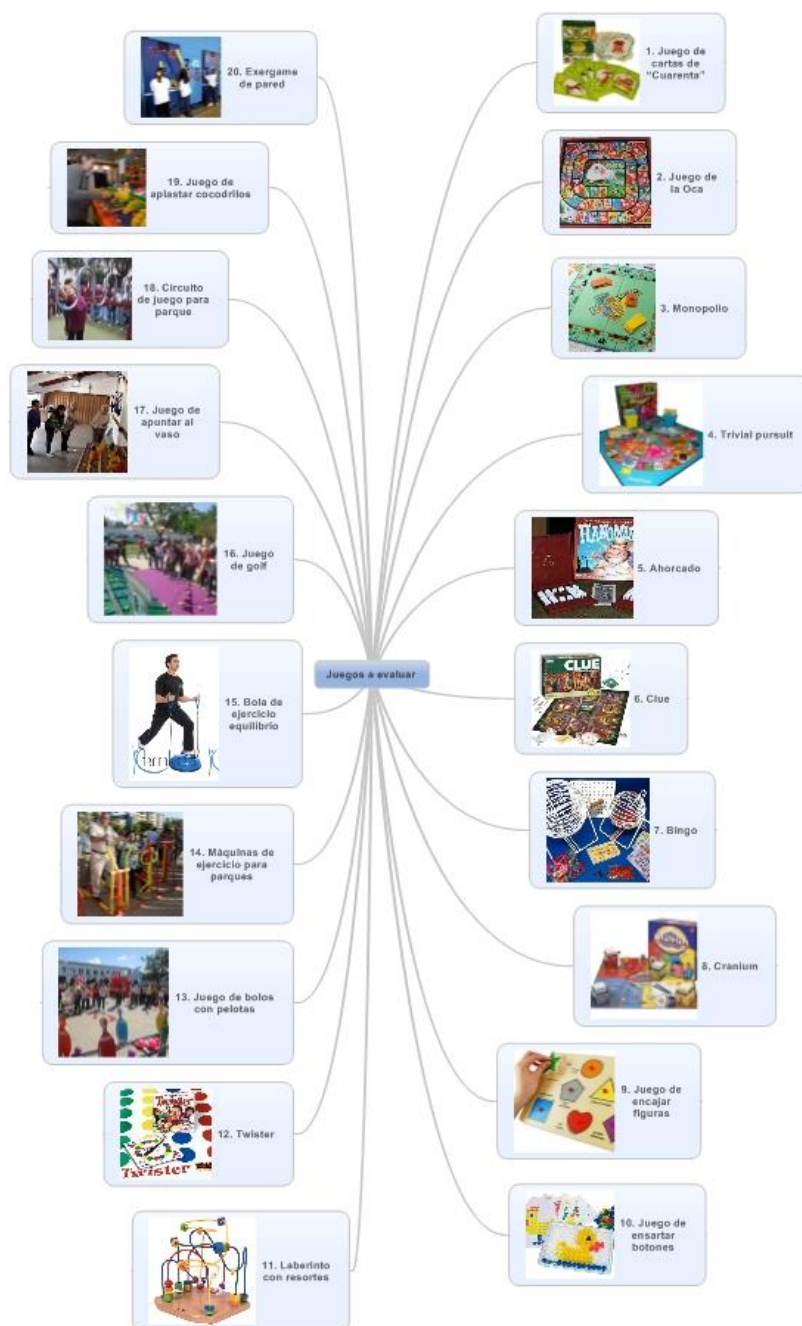
1. En términos generales, el juego me parece Llamativo y alegre	A	B	C	D	E
2. En términos generales, el juego me parece Duro y fuerte	A	B	C	D	E
3. En términos generales, el juego me parece Divertido	A	B	C	D	E
4. En términos generales, el juego me parece Motivador	A	B	C	D	E
5. En términos generales, el juego me parece	A	B	C	D	E

Seguro					
6. En términos generales, el juego me parece Silencioso	A	B	C	D	E
7. En términos generales, el juego me parece Organizado	A	B	C	D	E
8. En términos generales, el juego me parece Adulto y serio	A	B	C	D	E
9. En términos generales, el juego me parece Dinámico	A	B	C	D	E
10. En términos generales, el juego me parece Sorpresivo	A	B	C	D	E
11. En términos generales, el juego me parece Tecnológico	A	B	C	D	E
12. En términos generales, el juego me parece Creativo	A	B	C	D	E
13. En términos generales, el juego me parece Nuevo y original	A	B	C	D	E
14. En términos generales, el juego me parece Confortable	A	B	C	D	E
15. En términos generales, el juego me parece Didáctico	A	B	C	D	E
16. En términos generales, el juego me parece Pesado	A	B	C	D	E
17. En términos generales, el juego me parece Misterioso	A	B	C	D	E
18. En términos generales, el juego me parece Colaborativo	A	B	C	D	E
19. En términos generales, el juego me parece Desafiante	A	B	C	D	E
20. En términos generales, el juego me parece Masculino	A	B	C	D	E
21. En términos generales, el juego me parece Comprensible	A	B	C	D	E

Anexo VII

Tipologías para el estudio Kansei

Lista de tipologías de juegos y máquinas de ejercicios usadas para el estudio



Ítem No.	Nombre
1	Juego de cartas de "Cuarenta"
2	Trivial pursuit
3	Hangman (Ahorcado)
4	Clue
5	Bingo
6	Juego de bolos con pelotas

7	Máquinas de ejercicio para parques
8	Juego de golf
9	Circuito de juego para parque
10	Exergame de pared

Anexo VIII

Cuestionario de valoración de juegos N°2



Cuestionario sobre valoración de juegos



Nombre:

Edad:

Marque con una **X** en el casillero correspondiente.

1. ¿Cuánto tiempo usaría diariamente un juego de mesa?

Quince minutos	Media hora	Una hora	Dos horas
☐	☐	☐	☐

2. ¿Cuánto tiempo usaría diariamente un juego para ejercitarse?

Quince minutos	Media hora	Una hora	Dos horas
☐	☐	☐	☐

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. Ítem: _____

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me	☐	☐	☐	☐	☐

parece Motivador	Totalmente en Desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo

Anexo IX

Protocolo de comprobación de los productos

Formato para evaluación de uso

PROTOCOLO DE COMPROBACIÓN

Responsable: Adriana Reinoso

Fecha: 18 mayo

1. Descripción del prototipo

¿Qué tipo de prototipo es?

Modelo funcional y operacional.

Objetivos de la prueba ¿Qué datos espero recoger?

Se busca ver la interacción del usuario con el producto, la facilidad de uso y la capacidad de cumplir su función.

2^m distancia

¿Qué me permitirá comprobar este prototipo?

La respuesta emocional del usuario con respecto al producto y la actividad propuesta; el grado de aceptación del producto y comprobación de actividad de memoria y física al usarlo.

Ficha técnica del prototipo

Fecha en la que se llevará a cabo el prototipo: 18 mayo

Participantes: Asistentes taller memoria del día miércoles 10 am

Asistentes de espacio para juegos de mesa y bingo de la tarde - 2pm a 5pm

Tiempo/duración de la prueba: 30 minutos cada juego

Recursos necesarios (materiales, locaciones, elementos): aula del CEAM, mesa, sillas, modelo funcional y operacional, hojas de papel, esferos.

Cómo se va a documentar: Registro de video, registro fotográfico.

Comprobación de la actividad

Formato para evaluación de uso

1. Organizar los elementos frente a las personas evaluadoras
2. Se da un tiempo para que revisen los elementos y los manipulen.
3. Se da el producto y se pide que lean las instrucciones y realicen la actividad como consideren.
4. Mostrar la forma real y hacer la comparación.
5. Realizar preguntas específicas a los participantes:

Preguntas específicas

- ¿Qué información considera que hace falta para un buen entendimiento del juego? *No difícil si se explica*
- ¿Qué opina respecto a los productos? ¿Le parecen interesantes las interacciones? *Bueno pero cambiar, mayor dificultad*
- ¿Qué dificultades se presentaron durante el juego? *dado, facilidad de preguntas, masa dura*
- ¿Cree que el juego le permitió relacionarse con los otros participantes? *si*
- ¿Existen elementos que considere que deban añadirse o eliminarse? *masa por dibujar*

- Planeación de escenarios

¿Cuál es la situación básica?

leen instrucciones antes de jugar
Se hacen confusas algunas instrucciones, piden que se explique. Buscan la actividad que quieren en vez de dejar al azar
La masa es muy dura / no se pega y genera frustración y molestia en la actividad

- ↓ *J. mot. gruesa*
- 1 *divertido alegre emocionante*
 - 2 *si interesante*
 - 3 *Problema brazo*
 - 4 *si*
 - 5 *no*

Se dividen en grupos. Comienzan a lanzar las pelotas y tras los primeros aciertos se emocionan. Piden que se explique cómo jugar. 2m de distancia entre pata del juego y la punta del pie.
Hay una persona asistiendo como pasabolas

¿Qué relaciones se dan entre ellos y qué otros escenarios se generan?

leen en pareja las instanc. y discuten si está claro o no
Se preguntan las actividades. Se ayudan en algunas preguntas o cuando no se entiende algo. Si algo les disgusta se hace un eco general en los participantes y evaden la actividad o la realizan con disgusto.

Juego mot. gruesa: Se ponen de acuerdo en que equipo pertenecen. Van ordenando los turnos de lanzar las pelotas. Para aumentar motivación una coordinadora les propone apoyar y hacer barras entre equipos, la respuesta a esto es positiva y genera mayor expectativa y alegría. Al final les cuesta un poco de trabajo ponerse de acuerdo en el conteo de puntaje pero delegan a alguien para realizarlo.

- Resultados obtenidos

¿Qué datos arrojó la actividad desarrollada por los participantes?

J. mesa: Fácil de jugar una vez aprendida la temática. Tamaños de piezas / tablero y tamaño de letra adecuados. Diferencias de texto o ruleta/jeta generaban confusión. En aprox. 30 min se finalizaba una partida.

J. pelota: Actividad divertida y emocionante tanto para adultos mayores como coordinadores de los talleres. Duda al inicio pero motivación al desarrollar el juego. Altura adecuada y diámetro de los aros. Falta Soportes para estructura.

¿Qué datos surgieron que no se esperaba encontrar?

Mayor dificultad en actividades, a algunos les parecía demasiado fácil. Dado picaresca no funciona, volver a formato cuadrado. La gente elegía la actividad que quería en vez de dejar al azar.

J. rol gruesa: La gente se adaptó rápidamente al juego, pueden participar más personas de las propuestas originalmente. Sólo con un módulo la actividad generaba emoción y expectativa.

¿Qué otras cosas o fases del sistema del producto también podrían prototiparse?

J. memoria: Tal vez un cuadernillo + lápiz para dibujar

J. rol gruesa: Ninguno

¿Qué cambios son necesarios para que la actividad planteada funcione?

J. mesa: Cambiar el dado. Mayor dificultad en preguntas de memoria episódica incluyendo por ejemplo fechas. Personajes no muy conocidos para aumentar dificultad. Masa moldeable suave para niños.

J. pelota: Dar un incentivo para el juego como premios. Incentivar el hacer barras a miembros del equipo para aumentar la motivación.

No poner límite de personas sino más bien de tiempo de juego → partida aumentó 5 cm en aros de 10 cm. Tal vez mayor distancia propuesta para mayor dificultad. Tal vez dar aplausos al equipo que perdió o felicitación general para no desmotivar.

Lista de problemas

Por favor considerar los posibles problemas que se hayan encontrado durante el desarrollo de la actividad. Una vez puestos en consenso enlistarlos y puntuarlos del 1 al 10 (1 menos grave, 10 más grave).

Problema	Puntuación
Masa moldeable → mejor plastilina para dibujar	8
Instrucciones → tablero	
Juego actividades variedad más actuales	1

Dinámica ruleta	9
-----------------	---

Dado

10

J. mot. gruesa
ningún problema

Respuesta emocional frente al producto (PrEmo)

A continuación se presentarán una serie de tarjetas con expresiones faciales que corresponden a una emoción. Por favor seleccione aquella que representa su experiencia de uso del juego.

	Juego de mesa	Juego de ejercicio físico
H P ₁	3 ++	M 6 +++
H P ₂	1 +	M 6 +++
M P ₃	6 +++	M 6 +++
M P ₄	2 --	M 7 +
		P5 M 6 +++

Preguntas para los expertos

¿Qué opina de la actividad planteada?

¿Qué elementos hacen falta para un mayor apoyo a la memoria/ flexibilidad?

1. Buena: Inconveniente es pocas personas involucradas en el juego.
Falta como apoyo a un taller p.e. memoria pero no como lo único para su entrenamiento.
De ley necesita apoyo de una persona, tal vez luego de varios usos solos aprendan a jugar pero difícil porque se olvidan.

Material más suave de la masa sino produce incomodidad.
Que haya moldear y dibujar como opción para los que no quieren moldear.

S. Pérez

J. motricidad gruesa. Muy buen concepto, ayuda a la biomecánica del a.m. actividad.
Se podría pensar en actividades para 3 niveles de movimientos de brazos.
J. mesa: no quitar actividad de moldear por la motricidad.
Todos los juegos deben ser dirigidos por un instructor.
Si no la gente se inventa instrucciones o maneras de jugar.
Bachita: Se podría incentivar al juego al entregar pequeños premios a los ganadores, como caramelos etc al equipo ganador.

Anexo X

Encuesta de condiciones sociales

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Encuesta

Fecha:

Sexo: F

Edad (obligatorio): 72

Introducción

Esta encuesta forma parte de la investigación para el Trabajo Final de Carrera de "Diseño de objetos de recreación para adultos mayores". Los datos recolectados serán usados con fines académicos.

Por favor subraye su respuesta.

1. ¿Cuál es su nivel de instrucción?

Primaria

Secundaria

Bachillerato

Superior

Ninguno

2. ¿Cuál es su nivel de ingresos?

Alto

Medio

Bajo

3. ¿Es usted afiliado/a o beneficiario/a del seguro social?

Afiliado/a

Beneficiario/a

No

4. ¿Tiene algún seguro médico?

Publico

Privado

No

1. ¿Con quién vive?

Hijos

Familiar

Pareja

Esposo/a

Solo/a

otros: _____

5. ¿Cuál cree es el estado de su memoria?

Excelente

Bueno

Regular

Malo

6. ¿Cree que le hacen falta actividades que ejerciten su memoria?

SI

NO

7. ¿Sufre algún tipo de limitación física de las siguientes?

Artritis

Parkinson

Deficiencia visual

Deficiencia auditiva

Discapacidad en miembros superiores

Discapacidad en miembros inferiores

Ninguno

Otro: _____

8. ¿Qué actividad es de su preferencia para su recreación?

Deporte

Arte (música - pintura)

✓ Juegos de mesa

Manualidades

Danza

Juegos de atención y memoria

9. ¿En general, como se siente?

De buen ánimo

Tranquilo

Triste

Solo

Vulnerable

Anexo XI

Ejemplo de primera encuesta de valoración de juegos



Cuestionario sobre valoración de juegos



Nombre:

Edad:

Olga Gladys Rodríguez Saenz
75 años

Marque con una X en el casillero correspondiente

1. ¿Cuánto tiempo usaría diariamente un juego de mesa?

Media hora	Una hora	Dos horas	Más de dos horas
		X	

1. ¿Cuánto tiempo usaría diariamente un juego para ejercitarse?

Media hora	Una hora	Dos horas	Más de dos horas
	X		

Teniendo en cuenta esta escala de valoración por favor contesta las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. ítem: 1

A	B	C	D	E
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

2. En términos generales, el juego me parece Llamativo y alegre	A	B	C	D	E
3. En términos generales, el juego me parece Duro y fuerte	A	B	C	D	E
4. En términos generales, el juego me parece Divertido	A	B	C	D	E
5. En términos generales, el juego me parece Motivador	A	B	C	D	E
6. En términos generales, el juego me parece Seguro	A	B	C	D	E
7. En términos generales, el juego me parece Silencioso	A	B	C	D	E
8. En términos generales, el juego me parece Organizado	A	B	C	D	E
9. En términos generales, el juego me parece Adulto y serio	A	B	C	D	E

10. En términos generales, el juego me parece Dinámico	A	B	C	☒ D	E
11. En términos generales, el juego me parece Sorpresivo	A	B	C	D	☒ E
12. En términos generales, el juego me parece Tecnológico	A	B	C	D	☒ E
13. En términos generales, el juego me parece Creativo	A	B	☒ C	D	E
14. En términos generales, el juego me parece Nuevo y original	☒ A	B	C	D	E
15. En términos generales, el juego me parece Confortable	A	B	C	☒ D	E
16. En términos generales, el juego me parece Didáctico	A	B	☒ C	D	E
17. En términos generales, el juego me parece Pesado	A	☒ B	C	D	E
18. En términos generales, el juego me parece Misterioso	A	B	C	☒ D	E
19. En términos generales, el juego me parece Colaborativo	A	B	C	D	☒ E
20. En términos generales, el juego me parece Desafiante	A	B	☒ C	D	E
21. En términos generales, el juego me parece Masculino	A	B	☒ C	D	E
22. En términos generales, el juego me parece Comprensible	A	B	C	☒ D	E

Anexo XII

Segunda encuesta de valoración de juegos



Cuestionario sobre valoración de juegos



Nombre: *Hilda Cecilia Zhungay*
 Edad: *68*

Marque con una X en el casillero correspondiente.

1. ¿Cuánto tiempo usaría diariamente un juego de mesa?

Quince minutos	Media hora	Una hora	Dos horas
			X

2. ¿Cuánto tiempo usaría diariamente un juego para ejercitarse?

Quince minutos	Media hora	Una hora	Dos horas
		X	

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. Ítem: 5

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☒ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo

	Desacuerdo				
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. ítem: 3

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. Ítem: 2

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. ítem: 1

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. Ítem: 10

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. ítem: 9

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. Ítem: 8

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. Ítem: 7

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☒ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☒ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☒ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☒ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. ítem: 6

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo

Por favor conteste las siguientes afirmaciones encerrando en un círculo aquella que corresponda a su apreciación

No. Ítem: 4

1. El juego me parece Llamativo y alegre	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
2. El juego me parece Duro y fuerte	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
3. El juego me parece Motivador	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
4. El juego me parece Adulto y serio	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
5. El juego me parece Dinámico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
6. El juego me parece Sorpresivo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
7. El juego me parece Creativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
8. El juego me parece Didáctico	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
9. El juego me parece Colaborativo	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo
10. El juego me parece Desafiante	☐ Totalmente en Desacuerdo	☐ En desacuerdo	☐ Neutro	☐ De acuerdo	☒ Totalmente de Acuerdo