

**SISTEMA RECREATIVO MODULAR COMO MEDIO REDUCTOR DE LAS
TENSIONES ESCOLARES EN NIÑOS ENTRE LOS 6 Y 11 AÑOS A TRAVÉS
DEL BALANCEO**

**LILIANA REVELO CONSTAIN
JANNETH MARITZA ROSERO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DISEÑO INDUSTRIAL
PASTO
2006**

**SISTEMA RECREATIVO MODULAR COMO MEDIO REDUCTOR DE LAS
TENSIONES ESCOLARES EN NIÑOS ENTRE LOS 6 Y 11 AÑOS A TRAVÉS
DEL BALANCEO**

**LILIANA REVELO CONSTAIN
JANNETH MARITZA ROSERO**

**Tesis de Grado para optar el título de
DISEÑADOR INDUSTRIAL**

ASESOR: D. I. CARLOS CORDOBA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DISEÑO INDUSTRIAL
PASTO
2006**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en la Tesis de grado son responsabilidad exclusiva de sus autores” Art. 1, acuerdo 324 de Octubre 11 de 1996, emanado del honorable Consejo Directivo de La Universidad de Nariño.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2. FORMULACION DEL PROBLEMA	14
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. OBJETIVOS	16
4.1. OBJETIVO GENERAL	16
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
5. MARCO TEORICO	17
5.1 MARCO CONCEPTUAL	17
5.1.1 EL ESTRÉS COMO UN PROBLEMA DEL MUNDO MODERNO	17
5.1.1.1 ESTRÉS POSITIVO	18
5.1.1.2 ESTRÉS NEGATIVO	18
5.1.1.3 CLASES DE ESTRÉS	18
5.1.1.4 "CAUSAS DEL ESTRÉS	20
6.1.1.5 FACTORES QUE PRODUCEN ESTRÉS	20
5.1.1.6 SÍNTOMAS FÍSICOS DEL ESTRÉS	21
5.1.1.7 CAMBIOS EN LOS HABITOS COTIDIANOS	23
5.1.1.8 ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL ESTRÉS	25
5.1.2 ESTRÉS INFANTIL	32
5.1.2.1 ETAPAS DEL ESTRÉS INFANTIL	32
5.1.2.2 CAUSAS DEL ESTRÉS INFANTIL	34
5.1.2.3 RESPUESTAS DEL ESTRÉS INFANTIL	37
5.1.2.4 REACCIONES FÍSICAS EVIDENTES	38
5.1.2.5 REACCIONES PSICOLÓGICAS	39
5.1.2.6 ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL ESTRES INFANTIL	39
5.1.3 LA PSICOMOTRICIDAD Y EL JUEGO	42
5.1.4 EL BALANCEO	45
5.1.5 LUDICA	47

6.1 MARCO CONTEXTUAL	48
6.1.1 TRABAJO DE CAMPO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS	48
6.1.2 CONCLUSIONES DE VISITAS A INSTITUCIONES EDUCATIVAS	58
6.2 ANÁLISIS TIPOLOGICO DE JUEGOS EXISTENTES EN LAS ESCUELAS Y LOS PARQUES DE LA CIUDAD DE PASTO	60
6.2.1 JUEGOS QUE EXISTEN EN EL MERCADO	62
6.2.2 PRODUCTOS REDUCTORES DE ESTRÉS	65
6.3 CONCLUSIONES DE MARCO TEORICO	67
6.4 MARCO LEGAL	68
6.4.1 El Derecho del Niño a Jugar	68
6.4.2 NORMAS DE SEGURIDAD PARA JUGUETES	69
7. METODOLOGÍA	71
8. DETERMINANTES O PARÁMETROS DE DISEÑO	72
9. ALTERNATIVAS DE DISEÑO	73
10. PROPUESTA FINAL	75
10.1 PROPUESTAS DE UNIONES	76
11. MEDIDAS	79
12. COLORES	81
13. PLANOS TÉCNICOS	82
14. BALMOD	85
15. MATERIALES	88
15.1 POLIPROPILENO	89
16. COSTOS	94
17. PROCESO PRODUCTIVO REGIONAL	96
18. COMPROBACION	98
19. RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFIA	103
ANEXOS	106

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Análisis tipológico de juegos	60
Tabla 2. Determinantes	72
Tabla 3. Largura nalga popíleo	79
Tabla 4. Altura popílea	79
Tabla 5. Peso	80
Tabla 6. Materiales	88
Tabla 7. Cantidad de módulos a fabricar	94
Tabla 8. Costos de producción	94
Tabla 9. Costos de modelo	95
Tabla 10. Costo de modulo por unidad	95

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Juguetes que llevan los niños a la escuela	48
Figura 2. Pasamanos utilizados como resbaladeros	48
Figura 3. Balón improvisado	50
Figura 4. Vigas utilizadas para escalar	50
Figuras 5, 6, 7. Juegos utilizados de formas inapropiadas	52
Figura 8. Falta de implementos recreativos	52
Figura 9. Áreas de juego en mal estado	54
Figura 10. Variedad de juegos	54
Figura 11. Prendas de vestir utilizadas para jugar	56
Figura 12. Juegos en mal estado	56
Figura 13. Balancines	62
Figura 14. Columpios	62
Figura 15. Balancín tren	62
Figura 16. Balancín resortes	63
Figura 17. Resbaladeros	63
Figura 18. Multijuegos	64
Figura 19. Sala especial de juegos	64
Figura 20. Almohadilla eléctrica cervical	65
Figura 21. Bastón de masaje medisana	65
Figura 22. Sillón Joy turbo	65
Figura 23. Sahumerios	66
Figura 24. Jabones masajeadotes	66
Figura 25. Cama migún	66
Figura 26. Propuesta 1	73
Figura 27. Propuesta 2	73
Figura 28. Propuesta 3	73

Figura 29. Propuesta 4	74
Figura 30. Propuesta 5	74
Figura 31. Propuesta 6	74
Figura 32. Propuesta final, arco abierto	75
Figura 33. Propuesta final, arco cerrado	75
Figura 34. Unión Macho – hembra	76
Figura 35. Unión deslizamiento horizontal	76
Figura 36. Unión acople	76
Figura 37. Unión corrediza	77
Figura 38. Unión encaje	77
Figura 39. Modificación con curvas	77
Figura 40. Textura	78
Figura 41. Planos técnicos: Vista superior	82
Figura 42. Planos técnicos: vista lateral	83
Figura 43. Planos técnicos: vista frontal	84
Figura 44. Unión circular	85
Figura 45. Unión frontal	86
Figura 46. Unión lateral	86
Figura 47. Unión superior	87
Figura 48. Matriz	96
Figura 49. Laminas MDF	96
Figura 50. Prensado y pegado	96
Figura 51. Secado del modulo	96
Figura 52. Corte	97
Figura 53. Forma final	97
Figura 54. Aplicación de texturas	97
Figura 55. Pirámide utilizada como túnel y obstáculo	98
Figura 56. Camino	98
Figura 57. Armado de los módulos	98
Figura 58. Ovalo utilizado para equilibrio	98
Figura 59. Equilibrio con dos niños	99

Figura 60. Ovalo utilizado para balanceo	99
Figura 61. Balanceo boca abajo	99
Figura 62. Balanceo múltiple	99
Figuras 63, 64, 65. Balanceo individual	100
Figura 66. Balanceo con tres módulos	100
Figura 67. Balanceo grupal	100

GLOSARIO

- **ESTRÉS:** Presiones que tienen las personas en su vida diaria, se manifiesta como una descarga del organismo, producto de la acumulación de tensión física o sociológica.
- **ESTRESORES:** Situaciones o personas que causen cambios o ansiedades en el organismo.
- **TENSIÓN:** Estado anímico de excitación, impaciencia, esfuerzo o exaltación.
- **PROFUSIÓN:** Abundancia en lo que se da, difunde o derrama.
- **CROMOTERAPIA:** Ciencia que utiliza los colores como alternativa para reducir las tensiones.
- **APREHENSIÓN:** Captación y aceptación subjetiva de un contenido de conciencia.
- **PSICOMOTRICIDAD:** Es una disciplina que se dedica al estudio del movimiento corporal.
- **INICIÁTICO:** Perteneciente o relativo a una experiencia decisiva o a la iniciación en un rito, un culto, una sociedad secreta, etc

RESUMEN

Se realizó una investigación para determinar cuales son los síntomas, causas y consecuencias del estrés infantil, con la información obtenida se hizo un trabajo de campo para averiguar cuales son los aspectos que mas afectan a los niños, además de los datos que se querían obtener se encontró otras problemáticas como la falta de espacio recreativo, la falta de implementos recreativos y deportivos, entre otras. Con esta información se plantearon diversas propuestas para solucionar en lo posible la mayoría de los problemas encontrados. Finalmente se opto por diseñar un sistema recreativo modular que a través del balanceo permitiera liberar las tensiones en los niños y que aportará otros aspectos como creatividad, manejo de espacio, desarrollo psicomotriz y sobre todo que sacará al niño de la monotonía.

ABSTRACT

One carries out investigation it plows to determine which are the symptoms, causes and consequences of the infantile tensions with the obtained information a work of field it was made to discover which are the aspects that more they affect the children, also of the you give you that they loved each other to obtain, it was other problems as the lack of space recreational and sport implements among others with this information thought about diverse proposals to solve most of the opposing problems as much as possible.

Finally we opts to design a recreational system to modulate that to inclination of the swinging it will allow to liberate the tensions in the children and that it will contribute other aspects which creativity, handling of space, development psychometric and that it will take out the children of the monotony.

INTRODUCCIÓN

El estrés es un problema que afecta a personas de todas las edades, está asociado a un conjunto de experiencias y cambios tan amplio y diverso que dificultan su cuantificación e identificación; es la respuesta del sistema nervioso a un acontecimiento o una situación que se percibe como amenaza, no es una enfermedad aunque puede desembocar en ella y no tiene un origen específico sino varios, tampoco provoca unas reacciones concretas, pues los síntomas varían de un caso a otro, las personas afectadas pueden definirlos como cambios físicos, emocionales, conductuales o bien como una combinación de todos ellos. Prácticamente todas las experiencias de la vida pueden provocar estrés según como las asuma el individuo.

En el siguiente trabajo se dan a conocer las principales causas y consecuencias de lo que a este tema se refiere, se iniciará recopilando datos generales que permitan identificar claramente los principales síntomas del estrés, y así tener bases para llegar a una solución concreta.

Para aliviar el estrés se han desarrollado diferentes tipos de terapias en su mayoría psicológicas o de medicina alternativa, como el yoga, la acupuntura, la cromoterapia, la aromaterapia, etc. En el mercado existen productos tangibles que ayudan a reducir el estrés por ejemplo, los masajeadores o esferas de poliuretano, los cuales no brindan los resultados esperados.

Como diseñadoras industriales, con esta investigación pretendemos encontrar una solución que sea tangible ya que todas las existentes son psicológicas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estrés es una de las enfermedades más comunes en la época actual. Ataca tanto a adultos como a niños, física y psicológicamente.

Los adultos tienen más posibilidades de sobrellevar su estrés, mientras que los niños siempre están dependiendo de estos, y generalmente piensan que los niños al no tener “grandes responsabilidades”, no tienen motivos para estresarse; sin embargo según datos obtenidos, la mayoría de niños se estresan por diferentes motivos y casi siempre los efectos perjudiciales se ven reflejados en la edad madura.

Cuando el estrés infantil no es tratado y no se le ha dado la importancia requerida el niño se ve afectado física y emocionalmente, tiende a adoptar comportamientos agresivos o pasivos para llamar la atención. Si el niño no recibe ayuda va a presentar una serie de traumas que se reflejarán en su vida futura, desembocando en un adulto conflictivo incapaz de resolver sus problemas y con dificultad para relacionarse con los demás.

Es importante aclarar que el estrés no puede ser eliminado, solamente puede ser reducido porque es parte de la vida cotidiana de las personas, ya que el estrés en pequeñas proporciones es el que nos permite estar activos para realizar actividades diarias y reaccionar ágilmente ante el peligro.

El estrés infantil se presenta en todos los entornos del niño, el hogar, la escuela, o los amigos.

Se percibe la falta de preocupación por reducir el estrés infantil, por lo tanto creemos que es necesario proponer una solución, que contribuya a que los niños puedan liberar su estrés y la mejor herramienta para tratarlo a nivel infantil es la recreación.

El juego al ser parte primordial de la recreación es un instrumento para la estimulación orgánica que puede mejorar los movimientos motores básicos, las cualidades y la aptitud físicas, y finalmente por estos motivos, este es el mejor camino para acercarse a los niños sin perturbar su entorno.

La lúdica incluida en el juego se convierte en una importante vía de comunicación social y brinda la oportunidad de conocer limitaciones y posibilidades.

2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo se puede reducir las tensiones escolares que genera el estrés infantil por medio del diseño de un sistema de recreación?

3. JUSTIFICACIÓN

El diseño del sistema recreativo que se quiere proyectar es importante por que los niños tendrán la posibilidad de liberar sus tensiones en una actividad recreativa, lo que ayudará a que el niño se relaje de forma individual o en grupo, además fortalecerá su rendimiento académico.

Es necesario plantear una propuesta modular debido a que el espacio con el que cuenta cada niño para jugar es muy reducido, según la norma cada alumno debe tener a su disposición $5,7\text{m}^2$, pero en realidad solo cuenta con $1,4\text{m}^2$, con estos datos se pretende diseñar un sistema recreativo que se ajuste al espacio físico con el que cuenta cada institución, que sea fácil de transportar y almacenar porque este mismo espacio de juego es utilizado para otras actividades escolares.

Es importante resaltar que en el mercado no encontramos productos en los que además de jugar y aprender se ayude a los niños a liberar sus tensiones, razón por la cual el proyecto genera un gran impacto social.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema recreativo que ayude a disminuir las tensiones en niños entre los 6 y 11 años, a la hora del descanso dentro del entorno escolar.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Hacer un análisis de productos y sistemas recreativos existentes en el entorno escolar y social, con el fin de conocer las ventajas y desventajas que se presentan.
- Incluir la lúdica en el sistema recreativo como un elemento que le brinde interés al juego.
- Plantear un sistema recreativo que posibilite utilizar de la mejor manera el espacio disponible en cada escuela.
- Realizar un estudio de campo.
- Proponer alternativas mediante bocetos, maquetas, modelos, sometiéndolos a una prueba de preselección, con el objetivo de obtener las características finales del prototipo.
- Construir el prototipo

5. MARCO TEORICO

5.1 MARCO CONCEPTUAL

5.1.1 EL ESTRÉS COMO UN PROBLEMA DEL MUNDO MODERNO

El término estrés se aplica generalmente a las presiones que las personas tienen en su vida diaria. Se manifiesta como una descarga en el organismo, producto de la acumulación de tensión física o psicológica. En este proceso participan casi todos los órganos y funciones del cuerpo, incluidos nervios, corazón, digestión, función muscular y otras. El estrés puede generar un resultado positivo: la energía que motiva a las personas para hacer diferentes cosas y el estrés negativo que es el que produce daño al organismo.

En la actualidad el estrés es una de las enfermedades físico - psíquica más comunes que padecen las personas. Esto es debido a que el ritmo de vida y las exigencias que impone hoy un mundo globalizado y capitalista, impulsan a tener más responsabilidades y exigencias en tiempos más breves. Los efectos que provoca el estrés en el organismo son muy variados y dependerá de cada individuo. Lo que para una persona puede ser estresante, puede no serlo para otra, la manera de manifestarse va a depender de la capacidad que cada persona tenga para afrontar dicha situación.

El estrés es la tensión física y mental que se siente cuando se enfrenta con el cambio o el peligro, el cuerpo esta bajo tensión y dentro de él se ha activado un sistema que advierte y prepara para enfrentar el cambio o el peligro.

5.1.1.1 ESTRÉS POSITIVO

Ante una emergencia, el mecanismo se activa en forma automática. El problema se percibe claramente, se interpreta con mayor rapidez y se toma una decisión inmediatamente. Una vez que el problema se ha resuelto, el organismo vuelve a su normal funcionamiento.

5.1.1.2 ESTRÉS NEGATIVO

El estrés en exceso es malo, los estímulos repetidos pueden llegar a producir diversas enfermedades y trastornos por que la energía demandada por el físico, no le da tiempo al organismo a una adecuada recuperación y el cuerpo sufre un desgaste excesivo.

El estrés nos hace susceptibles a los resfriados, trastornos respiratorios, aumenta el riesgo de problemas de trastornos cardíacos, presión arterial alta, diabetes, asma, úlceras, colitis y cáncer.

5.1.1.3 CLASES DE ESTRÉS:

- **Estrés físico:** producido por el desarrollo de una enfermedad, por una infección aguda, por traumas, embarazo, etc.
- **Estrés mental:** es aquel que se produce por angustias, preocupaciones, en muchos casos de tipo económico, afectivo, problemas en el trabajo, entre otros.
- **Sociológico:** propio de una situación de crisis social.
- **Laboral:** no todos reaccionan igual frente a las condiciones de trabajo, los síntomas son muy personales y están relacionados con la propia personalidad y su forma de reaccionar a los estímulos externos.
- **Fisiológico:** agresión del organismo por causas físicas, enfermedad, cambios ambientales, alteraciones del sistema endocrino, alteraciones del sistema nervioso vegetativo, modificación del ritmo y frecuencia cardio - respiratorias, modificación de la presión arterial.

- **Psicológico:** respuestas emocionales, angustia, ansiedad, irritabilidad, estados de ánimo negativos, aumento del colesterol, insuficiencias coronarias.¹

¹ Caja costarricense de Seguro Social. El estrés es una Enfermedad Común [en línea][San José, Costa Rica] 1999[citado abril 17 2006]
Disponible en : www.binasss.sa.cr/población/estres.htm

5.1.1.4 “CAUSAS DEL ESTRÉS

- § Muerte de un cónyuge o familiar cercano
- § Divorcio o separación matrimonial
- § Lesiones personales o enfermedades
- § Problemas en el matrimonio
- § Reconciliación matrimonial
- § Jubilación
- § Pérdida de trabajo
- § Sentencia de cárcel
- § Embarazo
- § Presiones laborales
- § Problemas sexuales
- § Problemas domésticos
- § Carga de responsabilidades”.²

6.1.1.5 FACTORES QUE PRODUCEN ESTRÉS

- A) Estímulos externos: Problemas económicos, familiares, exceso de trabajo, temor, entre otros.
- B) Estímulos internos: Son propios del organismo, por ejemplo, dolor, enfermedad, sentimiento de inferioridad, problemas sociológicos y otros.

² CÍRCULO DE LECTORES: Guía practica para superar el estrés. Bogota 2002. Pág: 32

5.1.1.6 SÍNTOMAS FÍSICOS DEL ESTRÉS:

Cuando una persona experimenta estrés, su organismo entra en un estado de emergencia, liberando hormonas asociadas al estrés, que generan diversos cambios transitorios en todo el cuerpo, las reacciones físicas del estrés no son originalmente enfermedades sino la forma que tiene el cuerpo de combatir un exceso de tensión o ansiedad, estas reacciones físicas no resultan nocivas si se manifiestan de modo aislado, pero cuando son intensas y frecuentes como, por ejemplo, las crisis de pánico, es preciso controlar los niveles de estrés.³

- **Alarma:** ante un problema, el organismo desarrolla una intensa actividad y da recursos excepcionales para enfrentar la crisis. Cuando el problema está resuelto, todo vuelve automáticamente a la normalidad, si el problema no es resuelto pasa a la fase II.

- **Resistencia:** el esfuerzo extra que exige un problema que no ha podido ser solucionado y que se mantiene, vuelve a exigir al cuerpo otro esfuerzo extra, pero ya es más débil.

- **Agotamiento:** los recursos del organismo se van perdiendo de forma progresiva, incluso repentinamente siendo inferiores a los normales. Este agotamiento puede afectar a todo el organismo, a un sistema, a un órgano específico. Pero solo en casos extremos no es reversible.⁴

³ Caja Costarricense de Seguro Social. El estrés una Enfermedad Común [en línea] [San José, Costa Rica]: 1999 [citado abril 17., 2006] Disponible en: www.binasss.sa.cr/población/estres.htm

⁴ El Estrés. Concepto de estrés [en línea] junio25., 2005 [citado abril 17., 2006] Disponible en: www.lacoctelera.com/luis3001/posts/index/1

- **Sudoración:** Esta tiene lugar cuando la temperatura del cuerpo aumenta.
- **Hábitos nerviosos:** Ciertos hábitos como morderse las uñas o los labios, o morderse el cabello puede ser un intento de liberar la tensión. Las personas ansiosas a menudo actúan así de forma inconsciente.
- **Palpitaciones:** Una palpitación es la sensación de tener un latido del corazón más rápido e intenso de lo habitual.
- **Temblores musculares:** Las personas que padecen de estrés agudo suelen experimentar temblores musculares, provocados por rápidas contracciones y relajaciones de los músculos. Estas contracciones involuntarias son provocadas por el incremento de adrenalina propio de la respuesta “lucha - huida”.
- **Jaqueca y migraña:** Los dolores de cabeza suelen tener diferentes causas, aunque uno de los dolores de cabeza más comunes es el causado por las tensiones, que hace que los músculos de la cara, el cuello y el cuero cabelludo se agarroten. Este tipo de dolor de cabeza puede perdurar horas o días, o en ocasiones, manifestarse de modo intermitente a lo largo de varias semanas.⁵

⁵ CÍRCULO DE LECTORES: Guía practica para superar el estrés. Bogota 2002. Pág: 63

5.1.1.7 CAMBIOS EN LOS HABITOS COTIDIANOS

Cualquier cambio en los hábitos de una persona podría ser síntoma de estrés. Algunos individuos se aíslan de la sociedad, descuidan su higiene personal o alteran sus hábitos alimentarios.

Las personas estresadas con frecuencia carecen de deseo y motivación para relacionarse socialmente. Alguien estresado se limitará a hablar de sus problemas personales y de su sensación de angustia o bien se mostrará ajeno a toda conversación o actividad.

• ABANDONO PERSONAL

Cuando el estrés es crónico, las rutinas de la vida cotidiana pueden empezar a perder importancia, una manifestación de ello es la pérdida de interés por la higiene personal y doméstica.

Las alteraciones en el apetito pueden ser claves indicadores de estrés, entre estos cambios se encuentra el deseo de comer más o el de no comer. La supresión a la digestión forma parte de la fisiología de la respuesta de “lucha - huida”, esto puede ser poco saludable por que merma la capacidad del cuerpo para hacer frente a los síntomas físicos del estrés y debilitan el sistema inmunológico. Como consecuencia la persona estresada dispondrá de un bajo nivel de energía y verá minada su capacidad para desenvolverse en situaciones estresantes.

• CONDUCTA ADICTIVA

Muchas personas sometidas a altos niveles de tensión pueden encontrar en las sustancias conocidas como mitigadoras del estrés, (alcohol, tabaco y otras drogas), una forma fácil y tentadora de relajarse.

El alcohol se utiliza con profusión como relajante, pero es entonces cuando el individuo puede llegar a refugiarse en el alcohol para relajarse con mayor facilidad e incluso olvidar sus problemas. Ingerido en exceso el

alcohol obstaculiza los problemas mentales y conduce a la toma de decisiones irracionales, provoca también cambios de humor, el bebedor se hace más intolerante, susceptible, irracional y en ocasiones violento. Con el tiempo el abuso del alcohol afecta el rendimiento laboral y las relaciones con los compañeros y la familia, se deterioran añadiendo así nuevos problemas a las causas originales del estrés.

Las personas empiezan a fumar por diferentes razones. Se trata de un hábito poco recomendable, pues la nicotina es una sustancia adictiva que puede provocar una rápida dependencia tanto física como psíquica, el estrés puede intensificar esta dependencia.

Las personas que sufren estrés crónico pueden sentir la tentación de experimentar con drogas alucinógenas en un intento de huir de sus problemas o caer fácilmente en el abuso del alcohol, tranquilizantes y drogas como la marihuana, el éxtasis o la cocaína.

• CAMBIOS EN LOS HÁBITOS LABORALES

El trabajo es una causa de estrés crónico, por lo que los primeros síntomas suelen aparecer en el lugar de trabajo. Los cambios conductuales pueden manifestarse en forma de adicción a este.⁶

⁶ CÍRCULO DE LECTORES: Guía práctica para superar el estrés. Bogotá 2002. Pág: 56

5.1.1.8 ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL ESTRÉS:

TERAPIAS:

Acupuntura: basado en el uso de agujas para prevenir y tratar las enfermedades, estimulando los “canales energéticos” del cuerpo.

Aromaterapias: sistema amplio de masajes a través de aceites naturales adaptados a fines específicos. Los aceites esenciales utilizados son destilados, aromáticos extraídos de las plantas medicinales que concentran sus principales virtudes.

Ejercicio físico: el uso de la actividad física para mantenerse en forma, liberar tensión y mejorar el estado de ánimo.

EMDR: (eye movement desensitization and reprocessing) es un relativamente nuevo enfoque psicoterapéutico, desarrollado por la psicóloga norteamericana Francine Shapiro, que combina elementos de la terapia de exposición, terapia cognitivo-conductual y determinados patrones de movimiento ocular y sonidos que generan una alteración del foco de atención, lo que facilitaría en teoría el acceso y procesamiento de los recuerdos traumáticos.

Herboterapia: uso de plantas y extractos vegetales para el tratamiento de trastornos específicos a partir de sus propiedades medicinales o nutritivas.

Homeopatía: término derivado de dos vocablos griegos HOMEIO (similar) y PHATOS (Sufrimiento). Usa remedios preparados a partir de sustancias que se presentan en la naturaleza para tratar a toda la persona, estimulando la tendencia del cuerpo a curarse por si mismo. Utiliza dosis muy concretas de sustancias que en masivas dosis producen efectos similares a aquellos producidos por la enfermedad a tratar.

Masaje: técnica manual dirigida fundamentalmente a la liberación de la tensión en los músculos.

Medicina holística: el objetivo es tratar a la persona en su “globalidad”, ser parte de la premisa de que mente, cuerpo y espíritu están íntimamente unidos y deben ser tratados “conjuntamente”. Se utilizan diversas estrategias de tratamiento, alternativas naturales como la meditación, yoga, plegarias, ciertas combinaciones dietéticas, vitaminas, minerales, hierbas y otros suplementos dietéticos naturales evitando aproximaciones tradicionales basadas en el uso de fármacos.

Naturopatía: enfatiza la curación natural y emplea tratamientos naturales como dietas específicas, masajes, hidroterapias, ejercicios y asesoramiento.

Programación neuro lingüística: modelo psicoterapéutico desarrollado en la década de los 70 a partir de los trabajos de Richard Bandler y John Grinder, y fundamentada en el estudio de la estructura de la experiencia subjetiva. Ha desarrollado numerosos procedimientos específicos para el trabajo con los traumas basados en técnicas de carácter imaginativo encubierto.

Reflexología: un tipo de masaje, focalizado en desbloquear las 7.200 terminaciones nerviosas concentradas en los pies, con el objetivo de estimular los propios procesos curativos del cuerpo, y alcanzar un estado equilibrado. Usado para el tratamiento de afecciones específicas y sentimientos generales de malestar.

Remedios florales de Bach: se preparan con flores de hierbas silvestres, arbustos y árboles. Suelen utilizarse para modificar el humor del individuo y su estado mental, puesto que se sabe que el miedo, la aprehensión y la preocupación suelen inferir con los procesos curativos del cuerpo.

Shiatsu: un enfoque basado en el masaje, dirigido a corregir el flujo de la energía del cuerpo, a través de un tratamiento de contacto corporal. En japonés shiatsu significa presión con los dedos que sustituye a las agujas de acupuntura en la estimulación de los canales energéticos.

Tai Chi: sistema tradicional chino basado en un movimiento físico suave, que permite al individuo canalizar su energía, su fuerza y su poder de modo más positivo.

Tratamiento nutricional: se centra en mejorar el estado de ánimo a través de unos buenos hábitos dietéticos y una suplementación específica de determinados nutrientes.

Yoga: antiguo sistema de posturas corporales, control de respiración y prácticas de meditación que fomentan el bienestar general y el equilibrio interior.⁷

⁷ PUCHOL, David. Estrategias de Intervención frente al Estrés Postraumático (en línea) citado 5 abril., 2006) Disponible en:
<www.psicologiacientifica.com/publicaciones/biblioteca/articulos/ar-pucholol.htm.

ALTERNATIVAS:

Llorar: ayuda a liberar la tensión e incomodidad, haciendo que se relajen los músculos y ayuda a comunicar tus necesidades.

Ejercicio: Caminar, bailar, nadar, jugar tenis, jugar fútbol, literalmente cualquier deporte aeróbico reduce el estrés.

Trabajo intenso: Faenas, lavar los trastes, aspirar, cocinar, reparar la casa, etc., reducen el estrés canalizando la energía a una tarea específica.

Humor: Viendo el lado bueno de las cosas o situaciones, verle el lado absurdo o poniéndole un poco de diversión, coloca la situación como una cosa menos seria.

Ejercicios de relajación: Los más efectivos son, meditación, relajación progresiva de los músculos, respiración profunda y auto hipnosis.

Escribir: escribir en un diario o escribir poesía son vehículos efectivos para expresar y liberar sentimientos.

Verbalizar el dolor: El hecho de decir en voz alta lo que lastima, incluso gritar en el carro o en la regadera reduce el estrés, sólo el hablarlo calma y algunas veces remedia el dolor.

Recreación: Leer, ver TV, jugar, juegos de mesa, tener un pasatiempo, son actividades que sirven como esponja psicológica que quitan el estrés.

Sexo: El sexo trabaja en dos caminos: Bloquea la conciencia de sentimientos dolorosos. El orgasmo tiene una enorme capacidad de reducir la tensión más que cualquier otro recurso.

Actividades de solución de problemas: Dirigiendo la energía a través de la reparación de errores reduce el estrés, ya que se está arreglando el problema y así desaparece el sentimiento de desesperanza.

Morder y golpear la almohada: Este es un magnífico recurso para tener una explosión de emociones privada. Algunas veces usar una raqueta o un bat y pegarle a la pelota hace el papel de explosión y se llega a sentir satisfacción y alivio.

Música: Cualquiera que sea el gusto en volumen y música puede calmar profundamente. Un poco de tiempo sólo con música favorita es una estrategia segura para calmar el estrés.

Descanso: Un periodo de no actividad puede ser muy satisfactorio. Incluso periodos breves de descanso al igual que contar o tomar un profundo suspiro antes de realizar una acción puede calmar las tensiones.

Turismo rural: Así como el estrés es fuente inagotable de enfermedades psicosomáticas y de múltiples desajustes psicofísicos; el turismo rural y todas sus especialidades que la integran se presenta como la mejor alternativa que tienen los seres humanos para restituir el equilibrio y por ende el de su hábitat.

Con el turismo rural y el eco turismo, se promueve un equilibrio/armonización entre los intereses del turista o visitante, el entorno natural y la comunidad que los acoge.

El turismo rural es una alternativa para superar o combatir el estrés de las personas que habitan en las "ciudades modernas".

La ira: Los científicos han comprobado que la ira no es una cuestión biológica, genética ni hereditaria, sino una manifestación de las emociones que el ser humano expresa como recurso para reducir el estrés consciente o inconscientemente.

La ira entonces podemos definirla como un estado de enojo en el que se manifiestan acciones o palabras violentas.

La primera función de la ira es parar el estrés, esto es liberando o bloqueando los niveles de dolor, emoción o daño físico.

Existen cuatro clases de estrés en los que la ira ayuda a disiparlos:

Afecto doloroso: la ira puede bloquear las emociones dolorosas y así el individuo estará literalmente negando el dolor de manera consciente.

Sensación dolorosa: el estrés es frecuentemente experimentado como una sensación física. La más común es la tensión muscular, aunque también se presenta el dolor físico o mayor actividad en el sistema nervioso simpático.

Manejo de la frustración: la ira puede liberar el estrés que se desarrolla cuando existe la frustración de algo que se busca o necesita y no se obtiene.

Amenaza: cualquier amenaza que se perciba, o ponga en peligro el bienestar físico o psicológico, desarrolla un nivel de estrés alto, que por medio de la aprensión se genera una actividad para reducir el estrés.

Existen muchas formas para liberar los altos niveles de estrés además de la ira. Algunas de ellas son saludables, y otros pueden ser altamente destructivos.

Casos en los que la ira es un recurso positivo:

A. En el caso de un ataque físico la ira ayuda a defenderse o escapar.

La ira puede ayudar cuando los límites son violados (por ejemplo: cuando un vecino constantemente molesta). La ira ayuda a movilizar los recursos para imponer o hacer conocer los límites siendo más asertivo.

La ira ayuda cuando alguien se separa de una situación conflictiva, aislándolo para sus adentros, como en los casos de los niños que sufren la violencia en la familia y piensan que cuando tengan la suya no se comportarán así.

La ira manifestada como catarsis ayuda en el caso de abuso sexual o físico.

La ira ayuda a sobreponer la justicia de reafirmar las necesidades. A veces se cree que no se tiene derecho de preguntar por lo que se quiere, es cuando la ira moviliza el coraje para comunicar lo que se quiere.⁸

⁸ McKAY, Matthew: ROGERS. Peter y MACKAY, Judith. La Ira. [en línea].[citado abril 6., 2006]
Disponible en <www.modelo.edu.mx/univ/psicología/rapsi/tema06.php>

5.1.2 ESTRÉS INFANTIL

El estrés en la niñez puede ser causado por cualquier situación que requiera adaptación a cambio, dichas situaciones a menudo causan ansiedad. El estrés puede ser provocado por cambios positivos como comenzar una nueva actividad, pero está vinculado con más frecuencia con cambios negativos, como enfermedad o fallecimiento en la familia.

NOMBRES ALTERNATIVOS

- Miedo en los niños
- Ansiedad en los niños
- Estrés infantil⁹

5.1.2.1 ETAPAS DEL ESTRÉS INFANTIL

- ALARMA Y REACCION FISICA

Síntomas obvios en el niño, comportamientos para llamar la atención, entre ellos están: llorar, gritar, arranques agresivos o defensivos, dolores físicos etc., en conclusión desarrollo prolongado de una actividad intensa.

- EVALUACION MIENTRAS UN NIÑO INTENTA EXTRAER EL SIGNIFICADO DEL EVENTO

En esta etapa el niño empieza a utilizar estrategias cognitivas para resolver problemas haciendo preguntas sobre eventos circunstancias y expectativas de lo que pasará y la aclaración de lo que ha pasado para tratar de entender la situación.

⁹ Enciclopedia Médica en Español. Estrés en la Niñez [en línea] [Estados Unidos]: marzo 1., 2006 [citado abril 17., 2006] Disponible en www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002059.htm

- BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS DE APDAPTACIÓN O DE AGUANTE

Los niños generalmente se distancian en sentido emocional de situaciones estresantes por medio de comportamientos destinados a disminuir el estrés, por ejemplo enfadarse para mostrar sentimientos de abandono cuando los padres van al trabajo o esconder sentimientos de vulnerabilidad como por ejemplo portarse mal o de manera agresiva cuando es hora de poner los juguetes en su lugar o dejar de jugar.

- IMPLEMENTACIÓN DE UNA O MÁS ESTRATEGIAS

Esta etapa de implementación puede ser una acción no repetida o puede extenderse por horas o días. La evaluación de los niños de eventos estresantes y su selección de estrategias viables para aguantarlos difieren de las de los adultos, por ejemplo dejar un juguete favorito en el centro de cuidado infantil por la noche puede tener un impacto negativo en niños que no pueden “hallar” un modo de “esperar” hasta que se los reúna. Esta reacción y el temor de su repetición pueden durar por varios días.

La exposición prolongada al estrés y el uso continuo por un niño de estrategias de aguante pueden resultar en patrones de comportamientos que son difíciles de cambiar si el niño percibe la estrategia como efectiva.¹⁰

JEWETT, Jan y PETERSON, Karen. El Estrés y los niños pequeños [en línea] ene. 2003 [citado abril 6., 2006] Disponible en:
<<http://ceep.crc.uiuc.edu/eeearchive/digests/2003/jewett03.pdf>

5.1.2.2 CAUSAS DEL ESTRÉS INFANTIL

EL ESTRÉS COMO ESTIMULO:

“La monotonía, el aislamiento, el trabajo continuado bajo presión de tiempo, el calor, el cambio abrupto de ambiente son condiciones estresantes cuyos efectos generalmente provoca en el niño reacciones de adaptación.

Los estresores son características del ambiente que exigen conductas de adaptación, estos se clasifican en internos y externos”.¹¹

- ESTRESORES INTERNOS
 - a. Hambre
 - b. Dolor
 - c. Sensibilidad a ruidos
 - d. Cambios de temperatura
 - e. Congestión de personas
 - f. Cansancio
 - g. Impulsos de celos

¹¹ MERINO SOTO, Cesar. Visión Introductoria al Estrés Infantil [en línea] 1999 [citado abril 6., 2006] Disponible en: www.psicopedagogía.com/articulos/

Los niños en su corta edad no son capaces de desarrollar sistemas de defensa psicológicos que les permita asimilar situaciones que pueden no ser tan graves en adultos pero que en ellos puede traer consecuencias a corto o largo plazo, es por esto que el cambio de temperatura , el ruido, el cansancio o un dolor de estómago y un impulso de celos les puede causar estrés ello también depende de las condiciones de vida en las que se encuentren, no es lo mismo un niño que sintió hambre a la hora de las onces que uno que tiene hambre porque en la mañana tomó agua panela con pan (situaciones de pobreza y maltrato intra familiar).

- ESTRESORES EXTERNOS
 - a. Separación de la familia
 - b. Cambios en la composición familiar
 - c. Exposición a disputas y conflictos
 - d. Violencia
 - e. Intimidación
 - f. Pérdida de propiedad personal importante
 - g. Pérdida de mascota

a. SEPARACION DE LA FAMILIA

La inestabilidad emocional de los padres la desavenencia en el seno de las familias, las rupturas y divorcios hacen que el niño no se sienta querido. El niño elabora una relación lógica primaria “mis padres se quieren por tanto mis padres me quieren”.

Si se rompe la primera proposición pelagra la segunda y la falta de amor el niño la percibe como una grave amenaza hacia su persona.

b. CAMBIOS EN LA COMPOSICION FAMILIAR

La llegada de un nuevo miembro a la familia (hermano, a) puede afectar el bienestar emocional de los niños ya que ellos en muchas ocasiones se sienten desplazados.

c. DISPOSICION A CONFLICTOS FAMILIARES

Los niños por lo general están presentes en las discusiones entre sus padres esto les provoca desestabilizad emocional y se ven gravemente afectados por los discursos que se emitan al momento de la discusión.

d. VIOLENCIA

Este estresor puede darse dentro del entorno familiar, escolar o social del niño. Este se ve enfrentado a maltratos físicos por parte de alguno de sus padres por una riña con sus compañeros de clase o por los enfrentamientos que surgen entre fuerzas armadas que los obliga a desplazarse a otro sitio. El factor violencia está sujeto al contexto social donde se encuentra el niño.

e. PÉRDIDA DE PROPIEDAD PERSONAL

Los niños se pueden ver afectados por la perdida de su juguete favorito o por la perdida de su mascota.

5.1.2.3 RESPUESTAS DEL ESTRÉS INFANTIL

Los niños pueden mostrar diferentes estilos de respuesta ante el estrés, reacciones que significan el uso de determinados mecanismos de defensa.

Desde esta perspectiva se hablaría de reacción de estrés. Esta visión es adoptada por numerosos autores, ellos operativizan tales reacciones en términos de alteraciones perceptivas, motivacionales, conductuales, etc.

Ante un mismo acontecimiento estresante dos niños pueden tener dos respuestas distintas, este carácter diferencial de la reacción de estrés introduce la tercera de las concepciones del término estrés, aquella que lo aborda como una interacción entre el niño y su entorno, desde esta perspectiva queda conceptualizado como una desproporción o desequilibrio entre las demandas ambientales que acontecen sobre el niño y a las respuestas que producen al verse enfrentado a ellas.

Los 4 patrones de respuesta al estrés infantil pueden ser descritos de la siguiente manera:

A. Respuesta Dependiente: falta de auto confianza, dificultad para aceptar las críticas, pobre asertividad y poca participación en actividades.

B. Respuesta Reprimida: mucha sensibilidad, fácilmente se molestan o se les hieren sus sentimientos, temerosos ante nuevas situaciones, poca confianza en si mismos, preocupados innecesariamente.

C. Respuesta Pasivo Agresiva: frecuentemente son niños de bajo rendimiento académico, tienden a postergar sus deberes, poco cooperativos, despistados, sus notas tienden a bajar.

D. Respuesta Impulsiva: exigente, desafiante, de temperamento explosivo, inician incomodidad o violencia en sus interacciones con otros

niños, por otro lado pueden ser muy activos o descuidados en su trabajo escolar.

5.1.2.4 REACCIONES FÍSICAS EVIDENTES

- Llorar
- Sudor en las palmas de las manos
- Correr en dirección opuesta
- Arranques agresivos o defensivos
- Comportamientos de mecerse o controlarse a si mismo
- Dolores de cabeza o estomago
- Comportamientos nerviosos de motricidad fina, como torcer o arrancar cabellos, mascar y chupar, morder la piel y las uñas.
- Accidentes higiénicos
- Perturbaciones de sueño
- Timidez excesiva
- Hipervigilancia
- Inquietudes excesivas
- Parálisis en situaciones sociales
- Interés obsesivo en objetos
- Rutina
- Comidas
- Pegarse excesivamente a un adulto

Todo esto lo hace el niño para llamar la atención y cuando encuentra las estrategias de aguante adecuadas, estas se convierten en un patrón de conducta que difícilmente podrá ser cambiado en el futuro.

5.1.2.4 REACCIONES PSICOLÓGICAS

- **LA NEGACIÓN:** defensa típica de los niños en edad preescolar ante las situaciones estresantes, aparta la atención de los estímulos nocivos o peligrosos, negando su existencia, durante las relaciones del niño con un ambiente estresante, las conductas que demuestran afirmaciones de negación de lo que está sucediendo, percepción inesperada de optimismo, bondad o gentileza en situaciones donde realmente no las hay, negar sentimientos, etc., pueden ser alusivas a la utilización de la negación, este recurso se puede resumir en “no existe eso”
- **LA PROYECCIÓN:** es utilizado por lo común, por los niños en edad escolar y es más madura que la negación, el niño en esta etapa reconoce mejor lo que ocurre fuera de el (la realidad) y dentro de el (la fantasía). Similarmente está aprendiendo normas sociales que las interioriza y controlan ciertos pensamientos y sentimientos que en estas edades son consideradas inaceptables, la proyección funciona atribuyendo características propias que son desagradables o inaceptables. “no soy yo, son ellos”¹²

5.1.2.6 ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL ESTRES INFANTIL

- **COMO PUEDEN AYUDAR LOS PADRES**

Los padres pueden ayudar a sus hijos a responder ante el estrés de forma saludable de muchas maneras, entre algunas de las cosas que pueden hacer ellos están las siguientes:

Darle al niño un hogar seguro, familiar, consistente y confiable.

Ser selectivo con los programas de TV que observan los niños pequeños.

¹² MERINO SOTO, Cesar. Visión Introdutoria al Estrés Infantil [en línea] 1999 [citado abril 6., 2006] Disponible en: www.psicopedagogía.com/articulos/

Pasar ratos relajados y tranquilos con el niño.

Alentar al niño a hacer preguntas, a expresar sus inquietudes, preocupaciones y miedos.

Escuchar al niño sin criticarlo.

Construir los sentimientos de auto estima, utilizar estímulo y afecto, tratar de involucrarse en situaciones en las que pueda tener éxito.

Tratar de utilizar estímulos positivos con reconocimiento en lugar de castigo.

Darle oportunidades de hacer elecciones y de tener algún control sobre su vida. Esto es de particular importancia ya que la investigación demuestra que entre mas sienten los niños que tienen control sobre una situación, mejor será la respuesta ante el estrés.

Alentarlo a desarrollar una actividad física.

Conocer las situaciones y eventos que son estresantes para los niños, como las experiencias nuevas, miedo a los resultados impredecibles, sensaciones no placenteras, necesidades o deseos no satisfechos.

Reconocer los signos de estrés no resueltos en el niño.

Mantener al niño informado de cambios necesarios y anticipados como cambios de lugar donde vivir.

• **QUE SE PUEDE HACER DESDE LA ESCUELA:**

Es responsabilidad de los maestros que los niños no pierdan la confianza en si mismo, por tanto se debe reflexionar sobre el sistema de enseñanza que se emplea, para no educar a los alumnos de manera rígida, sin dejarles cierta iniciativa, y para someterles a un sistema demasiado exigente que les lleve a no sentirse capaces, lo que podría provocar un descenso de su autoestima y llevarles a sentimientos de impotencia y depresión.

También se puede hacer hincapié en cuales son los verdaderos valores del individuo, por encima de los bienes materiales que tanto se valoran en la sociedad actual y lleva al consumismo también al niño (la imagen de lo

que observan en sus familias), hay que transmitir a los padres la importancia de que pasen mas tiempo con sus hijos, pues, aunque estos le agradezcan el día de mañana, el ser capaces de hablar bien un idioma o de tocar un instrumento, mas le agradecerán el haberse sentido queridos, atendidos y escuchados por ellos en su infancia.¹³

¹³ Enciclopedia Médica en Español. Estrés en la Niñez [en línea] [Estados Unidos]: marzo 1., 2006 [citado abril 17., 2006] Disponible en www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002059.htm

5.1.3 LA PSICOMOTRICIDAD Y EL JUEGO:

El juego es fundamental para el enfoque psicomotricista, está claro que todos los expertos coinciden en que el juego es una actividad vital e indispensable para el desarrollo humano ya que es un instrumento de desarrollo de la personalidad.

No sólo es una actividad de auto expresión para el niño/a, sino también es una forma de autodescubrimiento, exploración y experimentación con sensaciones, movimientos, relaciones, a través de las cuales llega a conocerse a sí mismo y a formar conceptos sobre el mundo.

La psicomotricidad es un elemento muy importante en el desarrollo de los niños ya que sienta las bases para la adquisición de posteriores aprendizajes.

La psicomotricidad se puede desarrollar a través de juegos al aire libre o en lugares cerrados. Es necesaria para la adquisición de habilidades básicas como: lectura, escritura y cálculo. Muchas actividades cotidianas en los juegos de los niños como moverse, correr, saltar, balancearse, desarrollan la psicomotricidad. Además mediante este tipo de juegos los niños van conociendo tanto su cuerpo como el mundo que los rodea.

Mediante los juegos de movimiento, los niños, además de desarrollarse físicamente, aprenden ciertos conceptos como derecha, izquierda, delante, detrás, arriba, abajo, cerca, lejos, que les ayudarán a orientarse en el espacio y a ajustar más sus movimientos.

LA PSICOMOTRICIDAD:

Es una disciplina que se dedica al estudio del movimiento corporal, además se utiliza como una expresión de descarga. Ayuda en la influencia de la construcción de la personalidad e incide sobre lo afectivo, lo intelectual, lo emocional. En ella se considera al niño como una unidad

biopsicosocial en la que todos los aspectos de su vida están integrados interactuando entre sí.¹⁴

JUEGO Y DESARROLLO PSICOMOTOR:

El juego potencia el desarrollo del cuerpo y los sentidos:

- Descubre sensaciones nuevas
- Coordina los movimientos del cuerpo
- Estructura la representación mental del esquema corporal
- Explora las posibilidades sensoriales y motoras
- Se descubre a sí mismo en el origen de las modificaciones materiales que provoca
- Va conquistando el cuerpo y el mundo exterior
- Tiene experiencias de dominio que fomentan confianza en sí mismo

JUEGO Y DESARROLLO COGNITIVO:

El juego crea y desarrolla estructuras mentales, promoviendo la creatividad:

- Los juegos manipulativos son un instrumento de desarrollo del pensamiento
- El juego es una fuente de aprendizaje que crea zonas de desarrollo potencial
- La actividad lúdica estimula la atención y la memoria
- El juego simbólico o de representación fomenta el descentramiento cognitivo

¹⁴ GUERENABARRENA, Inés; LLANO, Iurgi y JUNGUITU, Leire. La Psicomotricidad y el Juego [en línea] copyright 1999-2006 [citado abril 7., 2006] Disponible en: www.mundohogar.com/ideas/ficha.asp?FN=3&ID=8844

- El juego origina y desarrolla la imaginación y la creatividad
- El juego estimula la discriminación fantasía-realidad
- El juego es comunicación y facilita el desarrollo del lenguaje coherente
- La ficción que conlleva el juego es una vía de desarrollo del pensamiento abstracto.

A continuación, se explica sintéticamente, el papel del juego en el desarrollo de las múltiples cualidades del ser humano: el desarrollo psicomotor, cognitivo, afectivo-emocional y social.

JUEGO Y DESARROLLO AFECTIVO-EMOCIONAL

El juego promueve el equilibrio afectivo y la salud mental:

- Es una actividad placentera que estimula satisfacción
- Permite la asimilación de experiencias difíciles, facilitando el control de la ansiedad asociada a estas situaciones
- Posibilita la expresión simbólica de la agresividad y de la sexualidad infantil
- Es un medio para el aprendizaje de técnicas de solución de conflictos
- Facilita el proceso progresivo de la identificación psicosexual¹⁵

¹⁵ IRIARTE REDIN, Maria. El Estrés Un problema de hoy en el mundo infantil [en línea] [citado abril 6., 2006] Disponible en <www.crecerjugando.org/estudios.html

5.1.4 EL BALANCEO

Se definen como balanceos aquellos movimientos de oscilación regular del cuerpo (hacia un lado y otro de un centro de equilibrio) o movimientos de oscilación regular de una parte del cuerpo (de un lado a otro de una articulación).

Desde hace milenios, los balanceos se practican en numerosas tradiciones y enseñanzas iniciáticas de muy alto nivel, con el fin de provocar el despertar de la conciencia.

Basta mirar a su alrededor para ver la importancia y el interés de los balanceos. A todos los niños les gusta balancearse, del mismo modo que espontáneamente, la madre balancea a su hijo. ¿Por qué razón?, sino por necesidad fisiológica, que responde a una función rítmica del cerebro.

Demasiadas veces, los padres impiden al niño balancearse porque no conocen la importancia de los balanceos. Los niños saben instintivamente estar atentos a sus ritmos profundos, pero no los adultos que, más tarde, buscan la manera de encontrar este camino iniciático universal.

El Balanceo permite desarrollar la Intuición, adquirir una mayor fuerza de carácter y una cierta clarividencia sobre las acciones futuras; además es indispensable para reforzar la personalidad, lo que permite liberarse de todo tipo de estrés.

En las significaciones psicológicas, estos desplazamientos promueven distintas sensaciones: tensión, angustia, aturdimiento, malestar o, por el contrario, distensión, apaciguamiento, placer.

El balanceo intenso hace mover el líquido que se encuentra dentro del caracol del oído. Este líquido, a su vez, controla el equilibrio, por lo tanto al moverse genera desequilibrio e inestabilidad, sensaciones que en dosis adecuadas son positivas para ayudar al niño a controlar y superar angustias, miedos, etcétera.

El balanceo es el primer movimiento que genera placer desde el vientre materno.

Los balanceos producen:

Placer de sentir su propio cuerpo.

Placer de controlar cada vez más el movimiento.

Placer de jugar con el miedo.

Según **Lefebure** los niños que se balancean son más despiertos que los de la misma edad que no se balancean, tienen mejor memoria y mayor facilidad para aprender.

Hay varios tipos de balanceos, en uno de ellos se utilizan objetos como columpios u otros que por su forma y movilidad se prestan para este fin, aun cuando no hayan sido hechos para tal propósito.

El balanceo es un movimiento de vaivén en el espacio que se puede experimentar en diferentes posturas y direcciones.¹⁶

¹⁶ LOZZIA, Giulio. La Mezcla Fosfénica [en línea] [citado 6 abril., 2006. Disponible en: <www.monografias.com/trabajos26/mezcla_fosfenica/mezclafosfenica/los_balanceos

5.1.5 LUDICA

El término Lúdica proviene del Latín Ludo, que significa literalmente juego.

El juego es uno de los mejores medios que utiliza el docente como parte de la recreación, ya que es una importante vía de comunicación social, brinda además la oportunidad de conocer limitaciones y posibilidades.

El juego es un instrumento para la estimulación orgánica, para mejorar los movimientos motores básicos, las cualidades físicas, la aptitud física y finalmente una forma de rescatar, mantener y preservar costumbres o tradiciones que tienden paulatinamente a desaparecer, por adoptar estereotipos de otras culturas.

6.1 MARCO CONTEXTUAL

6.1.1 TRABAJO DE CAMPO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS

INSTITUCION EDUCATIVA ENRIQUE JENSEN

1.



2.



Figura 1. Juguetes que llevan los niños a la escuela.

Figura 2. Pasamanos utilizados como resbaladero.

OBSERVACIÓN:

- 497 Alumnos en la jornada de la mañana.
- 330 Alumnos en la jornada de la tarde.
- Área de descanso: 882 mt²

INFRAESTRUCTURA

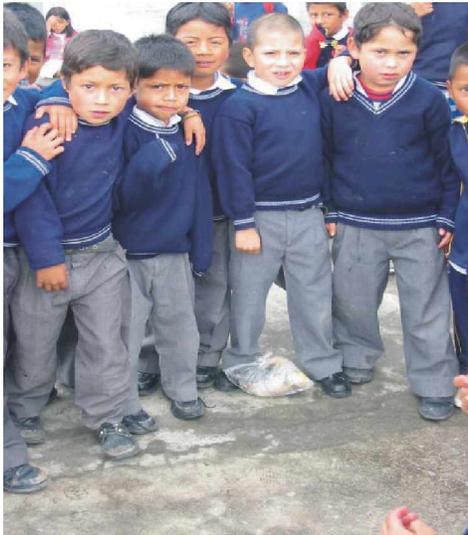
- Esta institución no cuenta con zona verde.
- Un solo patio descubierto, con dos arcos de micro fútbol en buen estado.
- El piso es en cemento y presenta un buen estado.

GENERALIDADES

- Los antepechos de los cursos son utilizados para trepar.
- Los ganchos de las canchas de micro son empleados para escalar y los tubos para balancearse.
- Los pasamanos de cemento son utilizados como resbaladeros.
- Las vigas de los corredores sirven para colgarse y balancearse.
- Cuando los niños quieren sentarse a descansar lo hacen en las gradas que se encuentran en la entrada de la escuela.
- El andén inclinado que esta destinado para bajar las motos, también es utilizado como resbaladero.
- Se nota integración de niños con niñas.
- La inexistencia de juegos recreativos hace que los niños lleven a la escuela toda clase de juguetes, entre los más comunes están los carros, armatodo, muñecas, peluches, pelotas, balones, etc.

INSTITUCION EDUCATIVA JULIAN BUCHELI

3.



4.



Figura 3. Balón improvisado

Figura 4. Vigas utilizadas para escalar

OBSERVACION

- 420 Alumnos en la jornada de la mañana.
- 330 Alumnos en la jornada de la tarde.
- Patio 1: 323.18 mt².
- Patio 2: 660 mt²
- Área total de descanso: 983.18 mt²

INFRAESTRUCTURA

- No hay zona verde.
- Hay dos patios, uno cubierto y otro descubierto, los dos en buen estado
- El patio descubierto tiene los dos aros de micro fútbol, pero no tiene los tableros para jugar baloncesto.

GENERALIDADES

- El espacio de descanso no es suficiente para la cantidad de niños que se concentra en cada jornada.
- Hay un sector pequeño cerrado en construcción con el piso en tierra, este espacio es aprovechado por los niños para jugar con arena, ladrillos y piedras.
- Las columnas de la cubierta del patio son utilizadas para trepar.
- No cuentan con implementos deportivos suficientes y los niños se ven en la necesidad de elaborar balones improvisados con bolsas de plástico.
- La integración entre niños y niñas es buena.
- Es necesario sacar a los niños a jugar a las canchas cercanas por que la escuela no cuenta con los implementos necesarios.

INSTITUCION EDUCATIVA LA ROSA

5.



6.



7.



8.



Figuras 5, 6, 7: Juegos utilizados de formas inapropiadas

Figura 8: Debido a la faltas de implementos recreativos los niños recurren a cualquier tipo de juego, corriendo el riesgo de lastimarse.

OBSERVACIÓN

400 alumnos jornada de la mañana

380 alumnos jornada de la tarde

Área de descanso: 300 mt².

INFRAESTRUCTURA

- 80% zona verde
- La cancha de baloncesto esta en buen estado, al igual que las de microfútbol y fútbol.
- Hay gran variedad de juegos metálicos y todos presentan buen estado.
- El espacio destinado a la recreación de los niños es el adecuado para la cantidad de niños que hay en la escuela.

GENERALIDADES

- Cuentan con implementos deportivos suficientes para jugar en la hora de descanso.
- A pesar que cuentan con implementos recreativos básicos siempre tratan de hacer algo nuevo con ellos.
- La integración entre niños y niñas es buena.
- Algunos juegos son utilizados por un solo grupo de niños que evitan que los demás jueguen.

INSTITUCION EDUCATIVA CIUDAD DE PASTO

9.



10.



Figura 9. Las áreas de juego en mal estado pueden ser riesgosas para los niños

Figura 10. La variedad de juegos despierta el interés de los niños

OBSERVACION

- 450 Alumnos en jornada de la mañana.
- Área de descanso: 1519 mt²
- 50% zona verde y 50% aulas, canchas y corredores

INFRAESTRUCTURA

- Las instalaciones presentan un buen estado.

GENERALIDADES

- No existen juegos infantiles, solamente hay llantas que rodean los jardines.
- Los niños juegan en las zonas donde no hay pasto.
- No hay zonas cubiertas.
- El relieve del área recreativa presenta una inclinación que dificulta la movilidad de los niños
- Los implementos deportivos son escasos.
- En el piso están dibujados juegos como: la rayuela, la semana, etc.

INSTITUCION EDUCATIVA SANTA BARBARA

11.



Figura 11. Prendas de vestir utilizadas para jugar

12.



Figura 12. Juegos en mal estado

OBSERVACIÓN

- 228 alumnos en la jornada de la tarde.
- ZONA 1: 25.16 mt²
- ZONA 2: 12.71 mt²
- Área total: 37.87 mt²

GENERALIDADES

- Esta es una escuela que cuenta con una gran zona de descanso.
- El 50% del área recreativa es zona verde, aunque presenta un estado regular.
- Hay una cancha de micro-fútbol en cemento con dos arcos en buen estado.

- Hay un sector pequeño donde encontramos juegos que no presentan las condiciones de seguridad adecuadas.
- Una escalera rectangular en buen estado.
- El sector donde se encuentran los juegos metálicos cuenta con dos resbaladeros, que tienen levantadas las latas y dos juegos de sube y baja con tres puestos cada uno, estos no tienen bancos por que las condiciones ambientales los han deteriorado, ya que este sector se encuentra al aire libre, mas sin embargo los niños pequeños utilizan así estos juegos.
- Algunos alumnos utilizan las mallas que rodean el colegio para escalar.
- No cuentan con implementos deportivos necesarios para jugar a pesar de tener un espacio tan grande para la recreación, ellos juegan con juguetes que ellos mismos llevan.
- La ausencia de objetos recreativos hace que los niños se aburran y opten por jugar con lo que tienen a disposición a su alrededor, como tierra y piedras.

6.1.2 CONCLUSIONES DE VISITAS A INSTITUCIONES EDUCATIVAS

- Las tensiones escolares, hacen que los niños se sientan intranquilos y la única alternativa que tienen para descargarlas es el recreo, sin embargo en la mayoría de las instituciones escolares no se cuenta con implementos para que los niños puedan recrearse, solo cuentan con espacios abiertos en cemento o en zonas verdes.
- Los niños se ven obligados a utilizar lo que tienen a su alrededor para jugar, optan por correr durante todo el descanso, sin dedicarse a una actividad recreativa concreta, lo que hace que se desgasten y bajen su rendimiento en las clases siguientes al descanso.
- La mayoría de las instituciones educativas visitadas no cuentan ni con juegos recreativos, ni con implementos deportivos necesarios.
- Los niños en ocasiones son llevados a parques cercanos por que tienen más espacio y opciones para jugar.
- La ausencia de implementos deportivos y recreativos obliga a los niños a llevar sus juguetes preferidos y en ocasiones deben improvisar elaborando juguetes con lo que tienen a la mano.

6.1.3 CONCLUSIONES DE ENTREVISTAS REALIZADAS A PROFESORES

- La mayoría de profesores considera que los estudiantes si se estresan, entre las causas mas comunes están el espacio reducido con que cuentan para jugar, la cantidad de alumnos por salón, problemas familiares.
- Ninguna institución cuenta con los debidos implementos recreativos y deportivos.
- Los docentes tienen que recurrir a otras alternativas, como talleres artísticos y jornadas deportivas para que mejoren sus capacidades lúdicas y no se aburran en la escuela evitar que los niños.
- En instituciones donde es posible se lleva a los niños a parques cercanos para que jueguen, aunque no lo hacen a menudo porque es peligroso.

6.2 ANÁLISIS TIPOLOGICO DE JUEGOS EXISTENTES EN LAS ESCUELAS Y LOS PARQUES DE LA CIUDAD DE PASTO

JUEGO	FORMAS	MATERIALES	COLOR	ESTADO
RESBALADEROS	Línea recta inclinada Espiral Tubo deslizante	Lamina Tubo metálico Poliétileno Fibra de vidrio	Verde Amarillo Azul Rojo	Los que son elaborados en polietileno y fibra de vidrio se encuentran en buen estado, los demás están desgastados.
COLUMPIOS	Tradicional	Tubo metálico Cadena Madera Varillas	Azul Amarillo Verde	En términos generales se encuentran en buen estado aunque tienden a desgastarse rápido
BALANCINES	Tradicional	Tubo metálico Madera Varillas	Blanco Naranja Amarillo	En la mayoría los bancos están dañados
TROMPO	Tradicional	Tubo metálico Varillas Lamina Madera	Amarillo Naranja Verde	La mayoría se encuentran en buen estado
TREPADORES	Redes sujetas a un marco cuadrado o rectangular Escaleras Domos	Soga de Manila Tubo metálico	Variados	Las estructuras metálicas se encuentran en buen estado pero las sogas se rompen en poco tiempo

JUEGOS PARA GIMNASIA	Barras paralelas Tren Casitas Mariposa Caracol	Tubo metálico Varillas	Variados	En general se encuentran en buen estado debido a su construcción
BALONES	Tradicional	Telas de P.V.C Aire	Variados	Se encuentran en buen estado.

Tabla 1. Análisis tipológico de juegos

6.2.1 JUEGOS QUE EXISTEN EN EL MERCADO

BALANCINES



Figura 13.



COLUMPIO



Figura 14

BALANCÍN TREN

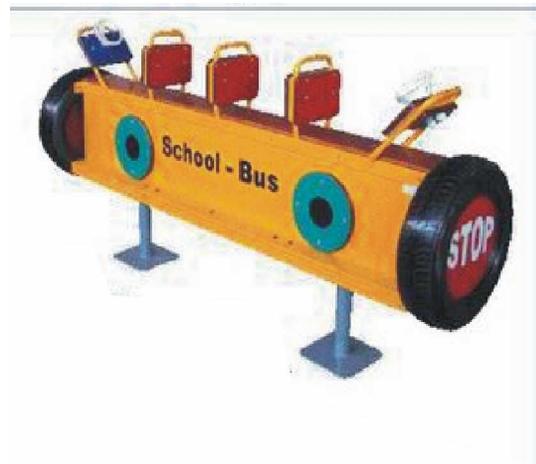


Figura 15

BALANCIN DE RESORTES

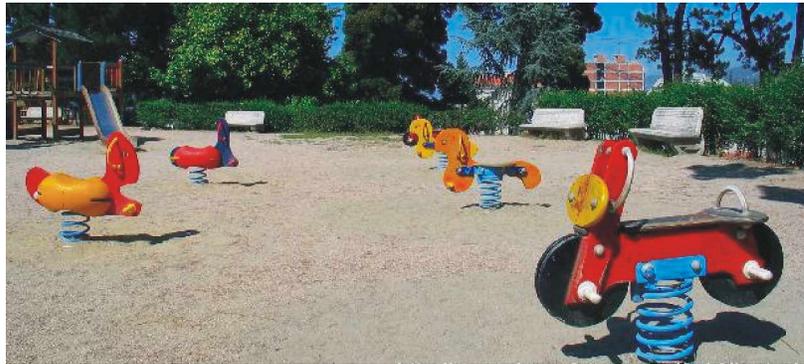
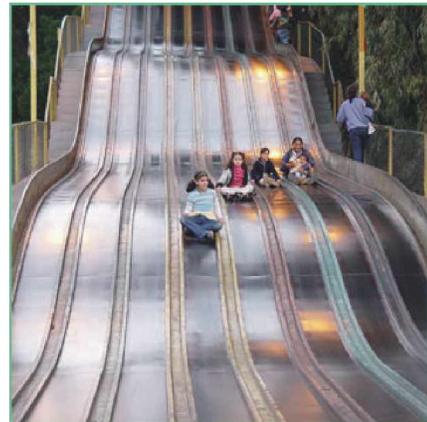


Figura 16.

RESBALADEROS



Figura 17.



MULTIJUEGOS



Figura 18.

SALA ESPECIAL DE JUEGOS



Figura 19.

6.2.2 PRODUCTOS REDUCTORES DE ESTRES

- **Almohadilla eléctrica cervical / dorsal**



Con forma anatómica: sus dimensiones y su peso proporcionan una adaptación perfecta al cuerpo y una distribución homogénea del calor.

Figura 20.

- **Bastón de masaje Medisana Mega**



El nuevo masaje corporal Mega es un producto innovador que da los masajes por 3 diferentes vías: percusión, infrarrojos y vibración.

Figura 21.

- **Sillón de masajes Turbo Joy**

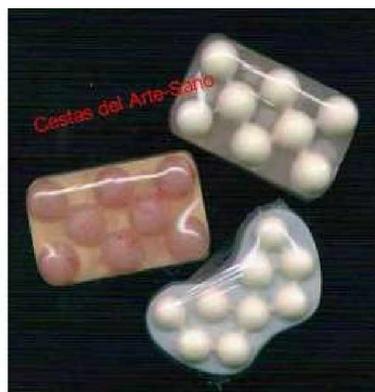


Figura 22.

Sahumerios



Figura 23.



Jabones masajeadores

Figura 24

Cama Migun

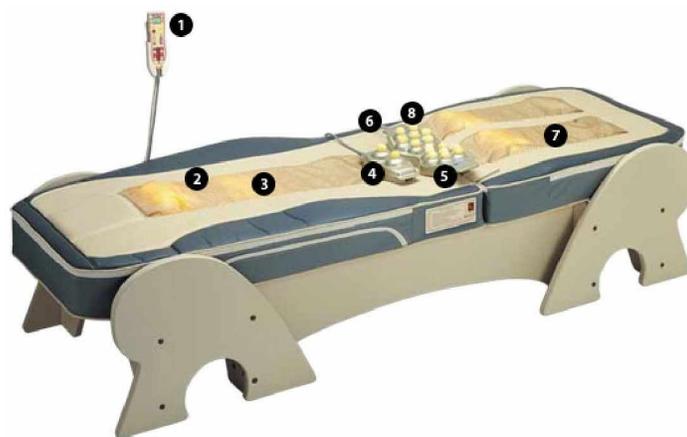


Figura 25.

6.3 CONCLUSIONES DE MARCO TEORICO

- Los juegos y los implementos deportivos que se encuentran en las áreas recreativas, ya sean parques o escuelas, son los tradicionales, con una función específica, lo que impide que los niños desarrollen su creatividad, debido a esto ellos optan por utilizarlos de maneras no convencionales.
- Los materiales mas comunes utilizados en los juegos son los metales y las maderas, materiales que por el uso y los cambios ambientales se deterioran rápidamente, además no cuentan con mantenimiento periódico.
- Los diseños son siempre los mismos y en todos se percibe la falta de medidas de seguridad y características antropométricas y ergonómicas.
- Aunque en algunos juegos se ha implementado el uso de nuevos materiales como la fibra de vidrio y el polietileno y se han mejorado las características de seguridad y ergonomía, se sigue la misma línea de diseño sin ninguna innovación.

6.4 MARCO LEGAL

6.4.1 El Derecho del Niño a Jugar

DECLARACIÓN IPA¹⁷

El Derecho del Niño a Jugar

La Declaración IPA por el Derecho del Niño a Jugar fue producida originalmente en noviembre de 1977 en la Reunión de Consejo IPA en Malta, realizada en preparación del Año Internacional del Niño (1979). Revisada por el Consejo Internacional IPA en Viena, en septiembre de 1982 y en Barcelona en la Convención de los Derechos del Niño (adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de Noviembre de 1989) que establece que el niño tiene derecho al tiempo libre, al juego y a participar en actividades culturales y artísticas.

EDUCACIÓN

El juego es parte de la educación.

- Proveer oportunidades para la iniciativa, la interacción, la creatividad y la socialización a través del juego en la educación formal.
- Incluir estudios sobre la importancia del juego así como recursos lúdicos, en el entrenamiento de todos los profesionales y voluntarios que trabajan con y para los niños.
- Reforzar la implementación del juego en escuelas primarias para acrecentar el aprendizaje y mantener la asistencia a clase y la motivación.
- Reducir la incompatibilidad entre la vida diaria, el trabajo y la educación a través de la inclusión de las escuelas y universidades y el uso de los edificios públicos para programas de juegos comunitarios.

¹⁷ IPA. Declaración Internacional por el Derecho del niño a Jugar [en línea] [citado abril 7., 2006] Disponible en: www.ipaargentina.org.ar/bajadas/declaracion.doc

6.4.2 NORMAS DE SEGURIDAD PARA JUGUETES

***Entorno educativo**

*Los educadores deben facilitar únicamente juguetes seguros comprobando que los mismos cumplen con los requisitos mínimos de seguridad, que son adecuados para la edad de los niños a quienes los facilitan y que los mismos no presentan ningún tipo de riesgo para su uso.

Tienen también asignada la función de supervisión, vigilancia y control de los niños durante el uso que realicen de los juguetes, y la obligación de retirar los juguetes que puedan ser peligrosos para los niños a los que educan.

Antes de facilitar un juguete que se ha utilizado con anterioridad deberán comprobar que se entrega en las condiciones adecuadas para su uso, que su mantenimiento ha sido adecuado y que está en perfectas condiciones de seguridad y, en su caso, de higiene.

De la misma forma, deberán facilitar una información adecuada sobre su uso cuando sea necesaria para evitar determinados riesgos o para facilitar un uso eficaz del juguete.

***La belleza y estética:**

Es un importante elemento a considerar. Los juguetes son objetos muy cercanos a nuestros niños, por lo que deben responder a sus gustos y a un adecuado concepto de belleza. Los niños merecen tener en sus manos objetos bonitos, bien acabados, que despierten en ellos interés por las cosas bien hechas, agradables y delicadas.

Los juguetes y sus partes, así como sus fijaciones en el caso de juguetes desmontables, deben tener la resistencia mecánica y, en su caso, la

estabilidad suficiente para soportar las tensiones debidas al uso sin roturas o deformaciones

Los bordes accesibles, salientes, cuerdas, cables y fijaciones de los juguetes deben diseñarse y construirse de manera que el contacto con ellos no presente riesgos.

Las partes de los juguetes deben diseñarse y fabricarse de forma que se reduzcan al mínimo los riesgos que puedan ser provocados por el movimiento de sus partes.

Los juguetes deben ser diseñados y fabricados de forma que su ingestión, inhalación, contacto con la piel, las mucosas o los ojos no presenten riesgos para la salud.

Los juguetes deben concebirse y fabricarse de manera que se satisfagan las condiciones de higiene y limpieza a fin de evitar riesgos.

***Materiales**

Los criterios materiales nos permiten valorar la calidad del juguete en función de su composición material y de la adecuación de su diseño respecto al tipo de juego que propone y la edad del niño y la niña a quien se dirige.¹⁸

¹⁸ Normativa [citado abril 6., 2006] disponible en:
www.jugueteseguro.com/web/cas/content/02_03a.htm

7. METODOLOGÍA

CUALITATIVA – DESCRIPTIVA

Este tipo de investigación se adecua a las exigencias que tiene este proyecto, para iniciar se parte de un tema que ha sido poco estudiado desde la perspectiva del Diseño Industrial, y se busca describir cual es la influencia que tiene sobre la realidad social.

Además tiene una estructura en la que permite desarrollar los pasos de la investigación, de manera libre, según las necesidades y prioridades del investigador.

La investigación cualitativa – descriptiva tiene como fundamentos dentro de su estructura la exploración de la situación, el diseño metodológico y el trabajo de campo que son puntos importantes y necesarios dentro del proyecto que se va a desarrollar.

8. DETERMINANTES O PARÁMETROS DE DISEÑO

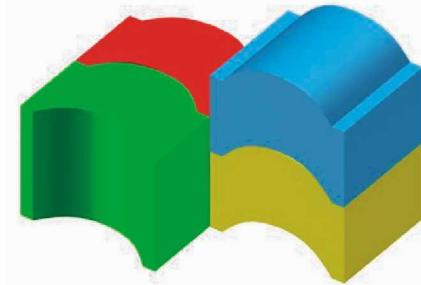
PROPUESTAS

DETERMINANTES	1	2	3	4	5	6
Sistema recreativo modular	3	4	5	3	2	4
Para niños entre los 6 y 11 años	4	3	4	4	3	4
Incluir el concepto de balanceo lúdica y manejo de espacio	5	2	4	3	4	4
Sacar al niño de la monotonía	4	3	4	3	4	4
Ser utilizado individual o grupalmente	4	4	3	4	3	4
Soportar 50 kg como carga máxima	5	4	3	2	3	3
El modulo no debe pesar mas de 3.38 Kg.	1	3	5	5	3	4
Que pueda ser armado por los niños	3	3	4	3	3	4
Debe ser utilizado en espacios abiertos y planos	4	4	3	4	4	4
Que el modulo no sobrepase 1,4 m2	5	5	5	5	5	5
El modulo no debe tener partes que puedan lastimar a los niños	3	2	3	4	4	5
Supervisado por un adulto responsable	5	5	5	5	5	5
TOTAL	46	42	48	45	42	50

TABLA 2. Determinantes

9. ALTERNATIVAS DE DISEÑO

1.



Estos módulos presentan poco balanceo. Son macizos y por lo tanto demasiado pesados. No tiene posibilidades de modulación. Tiene aristas vivas.

Figura 26. Propuesta 1

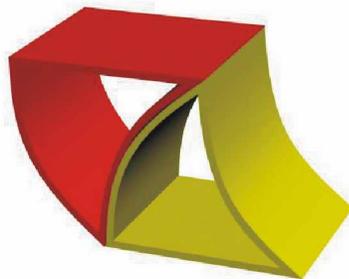
2.



No brinda la posibilidad de balancearse.

Figura 27. Propuesta 2

3.



Si hay posibilidad de balancearse pero se necesitan demasiados módulos, además presenta aristas vivas.

Resultan complicadas las uniones a la hora de unir los módulos.

Figura 28. Propuesta 3

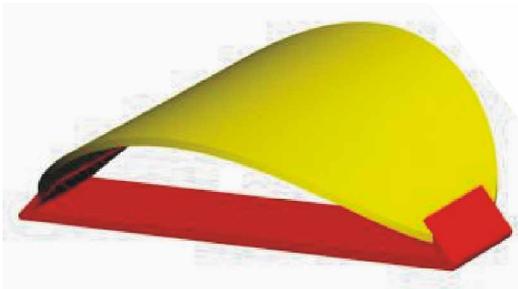
4.



Son módulos muy inestables.

Figura 29. Propuesta 4

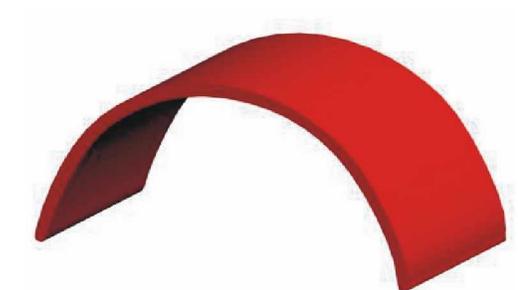
5.



No brinda variedad de modulación.

Figura 30. Propuesta 5

6.



Presenta la forma más apropiada para balancearse.

Ofrece varias posibilidades de armado.

No ocupa mucho espacio al almacenarlo.

Figura 31. Propuesta 6

10. PROPUESTA FINAL

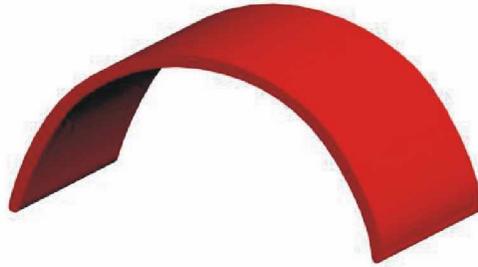


Figura 32. Arco abierto

La forma del módulo cumple con la mayoría de determinantes planteadas.

La forma del módulo es ideal para cumplir la función de balanceo.

La sencillez del módulo permite armarlo en tres direcciones, largo, ancho y alto.

La forma del módulo es ideal para almacenar por que ocupa poco espacio



Figura 33. Arco cerrado

Teniendo en cuenta que al módulo se le va a ejercer una fuerza notamos la necesidad de unirlo a una base para darle resistencia.

10.1 PROPUESTAS DE UNIONES

La particularidad del modulo de ser armado en todas las direcciones, nos llevo a plantear diferentes propuestas las cuales tuvieron las siguientes dificultades:



Figura 34.

UNIÓN MACHO – HEMBRA

Las ranuras que quedan al lado del modulo debilitan la pieza, produciendo riesgo a que este se pueda partir.

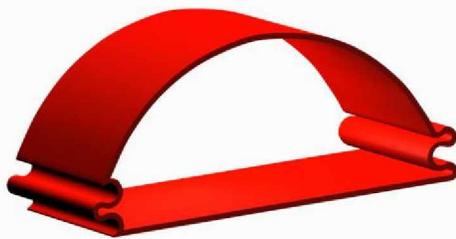


Figura 35.

UNIÓN DESLIZAMIENTO HORIZONTAL

La pieza no queda simétrica, lo cual no permite que se puedan realizar las tres uniones que necesitamos.

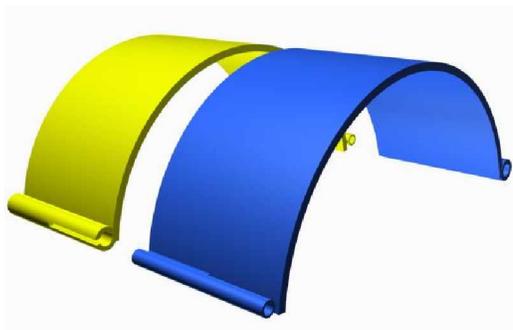


Figura 36.

UNIÓN ACOPLÉ

En esta propuesta las uniones quedan por fuera del modulo haciendo una pieza insegura y propensa a partirse.



Figura 37.

UNIÓN CORREDIZA

Con esta propuesta se pueden realizar todas las uniones requeridas, pero no cumple la función estética.

Debido a la complejidad que presentan las uniones fue necesario quitarle la base al modulo, de esta manera proponemos la siguiente unión:

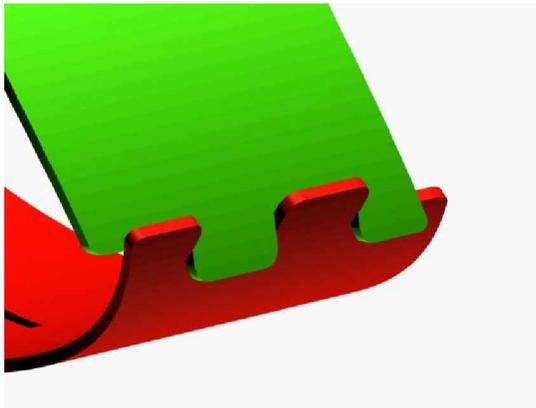


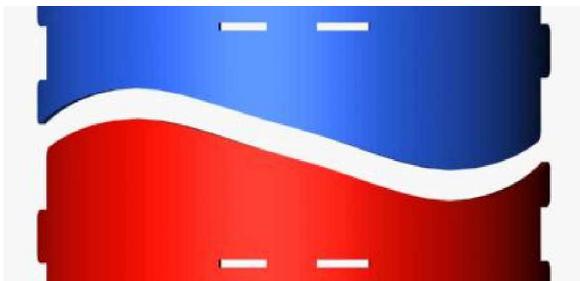
Figura 38.

UNION ENCAJE

Tienen ranuras a los lados que encajan entre si, la presión que ejerce la gravedad sobre los módulos les da estabilidad.

La unión va integrada al modulo y con esto logramos las uniones que necesitamos, largo, ancho y alto.

El modulo tiene ranuras en la parte superior para armarlo de forma vertical, las dimensiones de las ranuras del modulo, no presentan riesgo en la resistencia



Para que el modulo pueda extenderse hacia atrás se lo modifiko, haciéndole unas curvas que encajan entre si.

Figura 39. Modificación con curvas

Adicionalmente el modulo cuenta con una textura en alto relieve, lo cual brinda un suave masaje al tacto, dando una sensación de tranquilidad y apaciguamiento.



Figura 40. Texturas

11. MEDIDAS

Las dimensiones del modulo están basadas en medidas ergonómicas: largura nalga-popítleo y altura popítlea.

LARGURA NALGA POPITLERO

PERCENTIL	GENERO	6	7	8	9	10	11
		AÑOS CM	AÑOS CM	AÑOS CM	AÑOS CM	AÑOS CM	AÑOS CM
5	NIÑOS	28.6	30.4	32.3	34.1	35.3	36.9
	NIÑAS	28.8	30.5	32.7	34.3	35.8	38.1

Tabla 3.

Nos basamos en la medida de los niños de 6 años para determinar la profundidad del modulo, pensando en disminuir el peso de la pieza y en la comodidad de los niños pequeños.

ALTURA POPITLERO

PERCENTIL	GENERO	6	7	8	9	10	11
		AÑOS CM	AÑOS CM	AÑOS CM	AÑOS CM	AÑOS CM	AÑOS CM
5	NIÑOS	26.3	28.1	29.2	30.8	32.2	33.7
	NIÑAS	26.0	27.4	29.1	30.3	31.8	33.3

Tabla 4.

En esta medida nos basamos para definir la altura del modulo.

A partir de la altura, 30 cm., formamos un medio círculo, resultando una medida de 60 cm. de ancho. Adicionándole 10 cm. para que cuando el modulo se arme lateralmente, las uniones se crucen entre si. Además para evitar que el modulo se de la vuelta completa cuando se forme un círculo.

PESO

PERCENTIL	GENERO	6	7	8	9	10	11
		AÑOS KG	AÑOS KG	AÑOS KG	AÑOS KG	AÑOS KG	AÑOS KG
5	NIÑOS	17.4	19.4	21.5	23.2	25.5	28.6
	NIÑAS	16.4	18.7	20.5	22.9	24.9	28.4

Tabla 5.

Para determinar el peso del modulo se tomo como referencia que un niño no puede levantar mas del 20% de su peso corporal.

Peso del niño: 17.4

20% = 3.48 Kg.

Peso de la niña: 16.4

20% = 3.28 Kg.

Promedio: **3.38 Kg.**

Por lo tanto el peso del modulo no debe ser mayor a **3.38 kg.**

12. COLORES

CROMOTERAPIA

- NARANJA:** Estimula la creatividad y la capacidad de estar en actividad, vivifica emociones y crea bienestar.
- ROJO:** Estimula nervios y sangre, libera adrenalina y facilita las posibilidades de regeneración y recuperación.
- VERDE:** Color de la naturaleza, produce efectos sedantes, relajantes, reconstituyentes, suaves y frescos.
- AMARILLO:** Antidepresivo, estimula facultades mentales, genera energía muscular.
- AZUL:** Facilitan los intercambios y la circulación que permiten dosificar las fuerzas y la actividad.

13. PLANOS TÉCNICOS

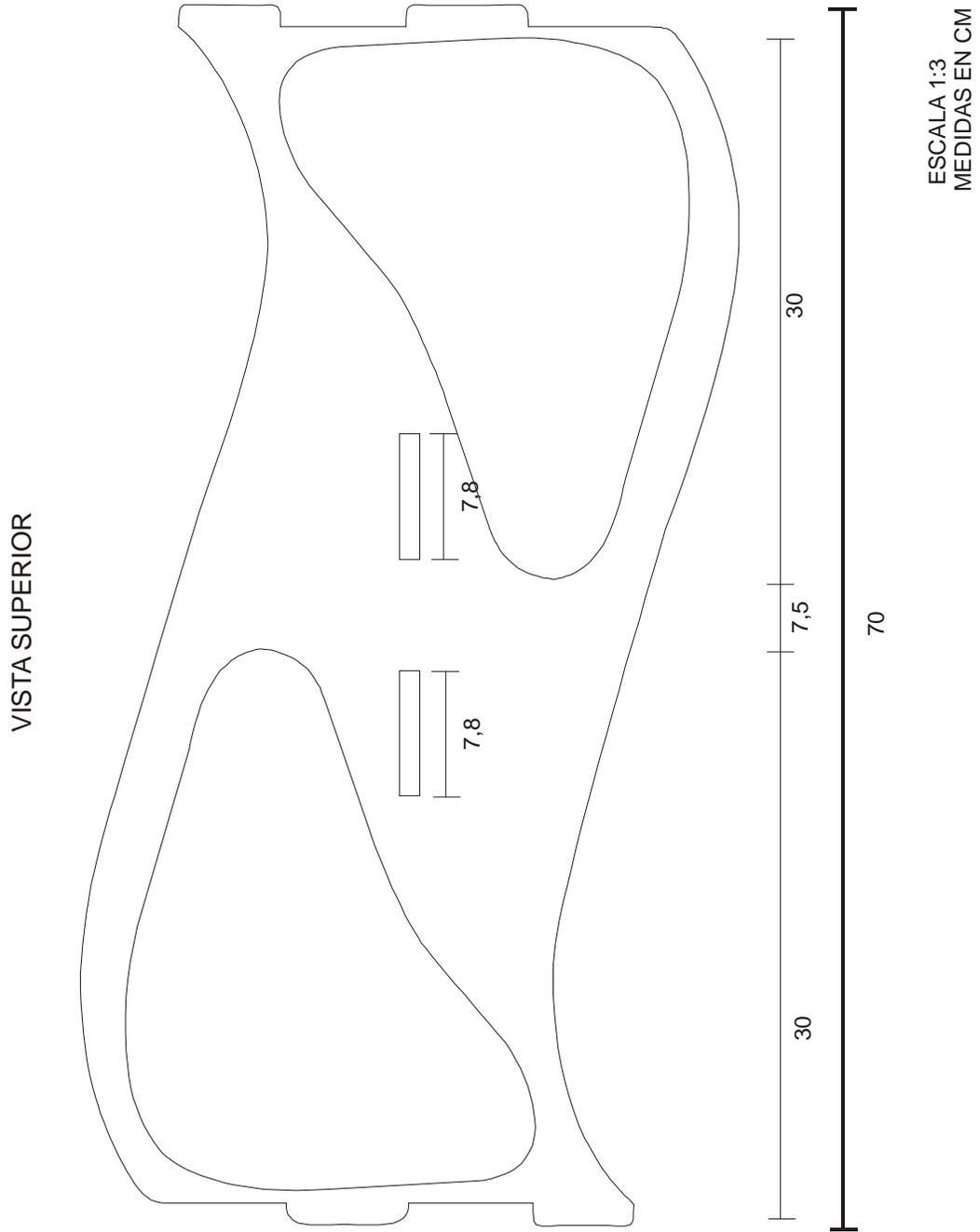
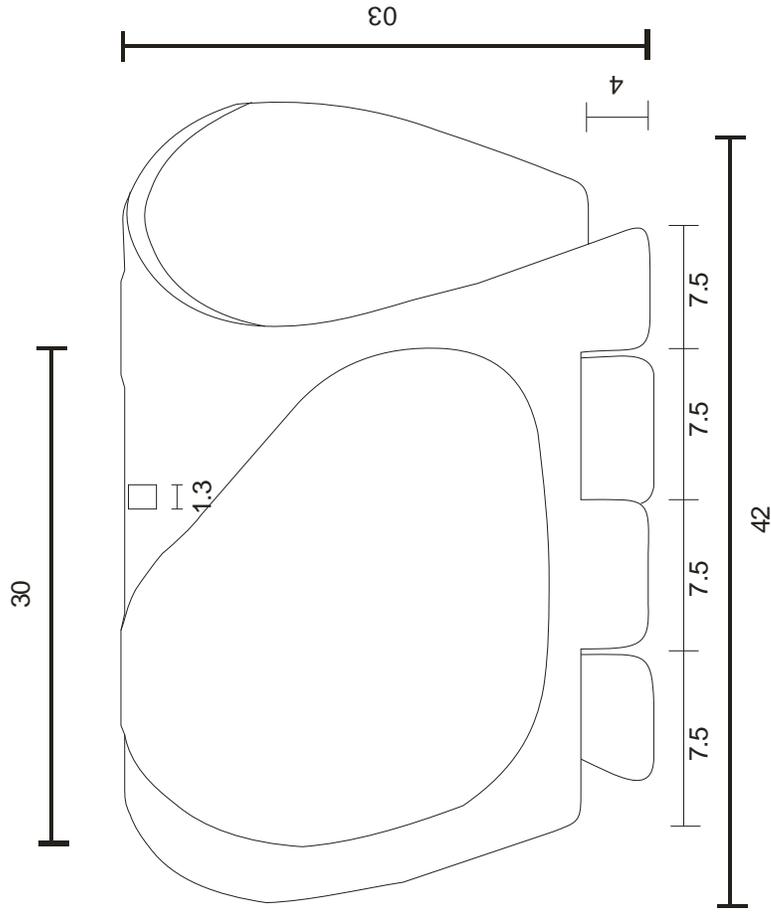


Figura 41.

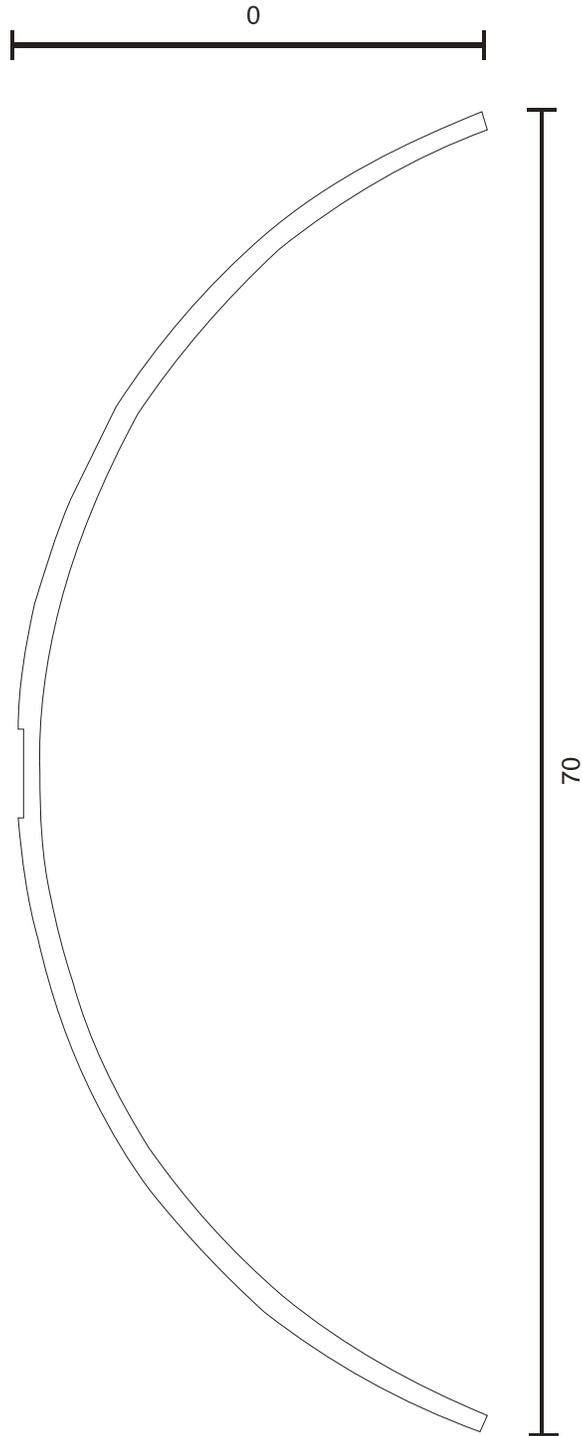
VISTA LATERAL



ESCALA 1:3
MEDIDAS EN CM

Figura 42.

VISTA FRONTAL



ESCALA 1:3
MEDIDAS EN CM

Figura 43.

14. BALMOD

El nombre “Balmod”, es una síntesis de las principales características del sistema recreativo: el balanceo y la modulación.

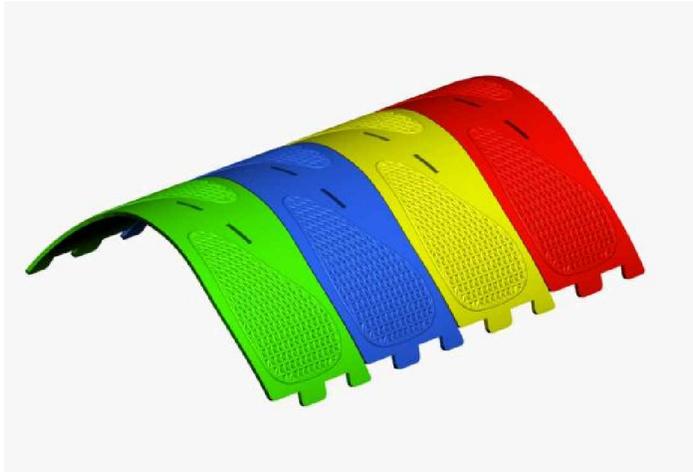
Balmod es un sistema recreativo modular que ayuda a los niños a liberar tensiones, sacándolos de la monotonía de los juegos tradicionales y ofreciéndoles múltiples posibilidades de recrearse.

La principal opción que el sistema ofrece es el balanceo, el cual se puede conseguir con uno o dos módulos, también, con tres piezas o más, es posible armar diferentes figuras despertando la imaginación y creatividad de niños y niñas.



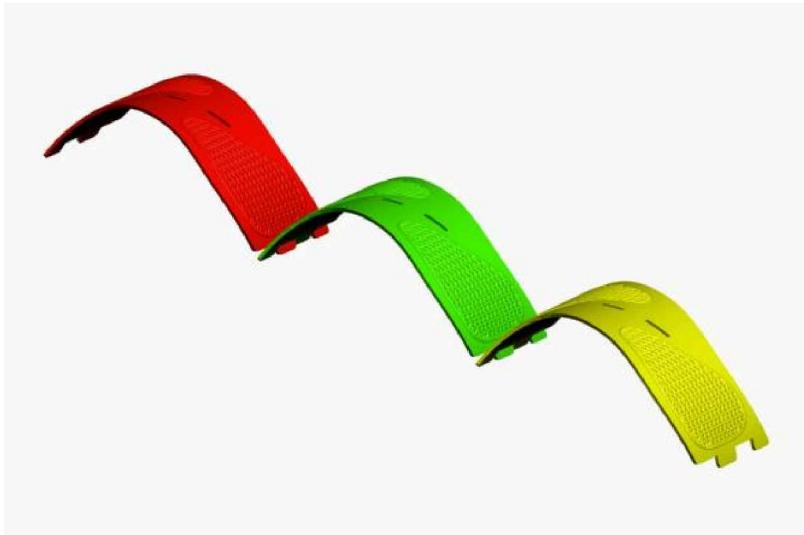
UNION CIRCULAR

Figura 44.



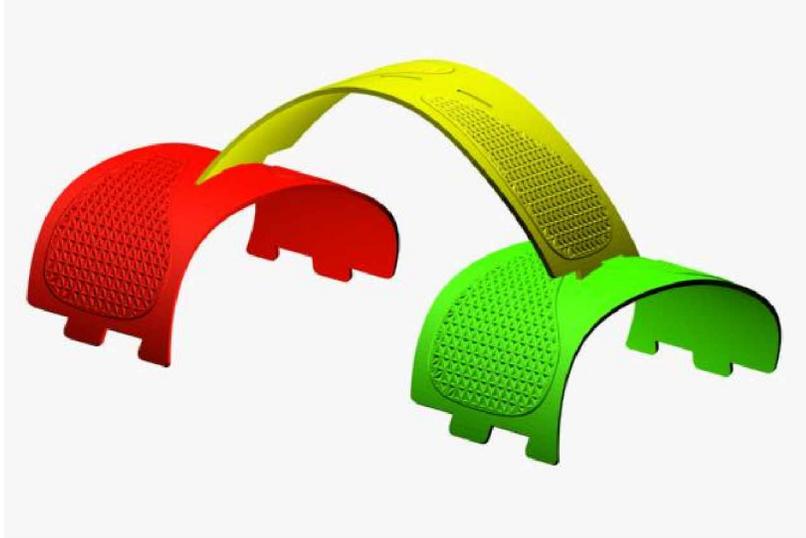
UNION FRONTAL

Figura 45.



**UNION
LATERAL**

Figura 46.



**UNION
SUPERIOR**

Figura 47.

15. MATERIALES:

Para la elaboración de este modulo se estudiaron las características de diferentes materiales tales como: fibra de vidrio, fibra de carbono, madera curvada, PVC y polipropileno.

MATERIAL	PESO	COSTOS	EXACTITUD	TIEMPO	RESISTENCIA	M.A
F. vidrio	x	x	x	x	ü	x
F. carbono	ü	x	x	x	ü	ü
Madera curvada	ü	x	x	x	ü	x
MDF	✓	✓	✓	x	✓	✓
P.V.C	ü	ü	ü	ü	x	x
P.P	ü	ü	ü	ü	ü	ü

M.A: Medio Ambiente

Tabla 6. Materiales

Con los resultados de esta tabla se determino que el material a utilizar seria el polipropileno, por que cumple con las características físicas y mecánicas que se requieren para la fabricación del modulo.

El polipropileno se puede transformar por medio de termo formado, extrusión, inyección, roto moldeo, etc. Teniendo en cuenta que una de las exigencias de la pieza es la exactitud, se eligió el proceso de inyección, por que a partir de un molde se pueden obtener las piezas que se necesiten, siendo todas completamente iguales.

15.1 POLIPROPILENO

Con el paso del tiempo, el hombre ha ido desarrollando diversos materiales, para poder obtener nuevos productos, donde, algunos son analizados, pero otros, simplemente son pasados por alto sin detenerse a mirar, de donde provienen, de que están compuestos, que ventajas o desventajas se pueden sacar de ellos. Los materiales plásticos hoy en día, representan un inmenso grupo que se distingue casi en su totalidad, por el hecho de ser desarrollados por el hombre, y son consideradas sustancias macromoleculares y en su mayoría orgánicas, además de ser utilizados cada día mas, en diferentes y nuevos campos de aplicación. Uno de los materiales, pertenecientes a la familia de los termoplásticos, más utilizados en la actualidad por el hombre, desplazando al hierro, el acero, la madera, el cuero, y hasta otros materiales de su misma familia, con su amplia gama de propiedades hace que EL POLIPROPILENO, cuya formula química es C_3H_6 , sea adecuado para una gran variabilidad de aplicaciones en diferentes sectores, y marca la parada ante los materiales del futuro, además de suponer una alternativa, mucho más económica. Debido a esto, el empleo de este material esta creciendo, en gran parte, gracias al desarrollo de nuevos y mejores productos.

El polipropileno es uno de esos polímeros versátiles que andan a nuestro alrededor. Cumple una doble tarea, como plástico y como fibra. Como plástico se utiliza para hacer cosas como envases para alimentos capaces de ser lavados en un lavaplatos. Esto es factible porque no funde por debajo de $160^{\circ}C$. Como fibra, el polipropileno se utiliza para hacer alfombras de interior y exterior, la clase que usted encuentra siempre alrededor de las piscinas y las canchas de mini-golf. Funciona bien para alfombras al aire libre porque es sencillo hacer polipropileno de colores y porque el polipropileno, a diferencia del nylon, no absorbe el agua.

Además el polipropileno es sin duda, uno de los polímeros con mayor opción de futuro. Este hecho se ve justificado con el hábito creciente de sus mercados, aun en los tiempos más agudos de crisis. Dentro de la multitud de los sectores en los que cada día encuentra nuevas aplicaciones, dan lugar a un material estructural, considerado uno de los más atractivos por las ventajosas condiciones de competitividad económica, que caracterizan al polipropileno como miembro del grupo de los termoplásticos de gran consumo frente a los ingenieriles, y mas frente aquellos de altas prestaciones.

Es blanco, semi opaco, elaborado en una amplia variedad de calidades y modificaciones. Por pertenecer al grupo metilo, sus cadenas aumentan la temperatura de transición vítrea, y por ello el polipropileno tiene temperaturas de fusión y de deformación por calor, mayores a las del polietileno.

EL POLIPROPILENO posee la capacidad de fundirse a una temperatura determinada, además posee un comportamiento visco elástico que proporciona ante los ensayos de tracción, compresión, flexión y torsión, resultados satisfactorios. Es un material desarrollado también, bajo el manejo de un excelente control de calidad, brindando así una plena seguridad de uso en sus diferentes aplicaciones.

Dentro del gran sin número de propiedades que maneja este material, deben destacarse unas que en especial son de mucha importancia como son:

Propiedades físicas:

- La densidad del polipropileno, esta comprendida entre 0.90 y 0.93 gr/cm³ Por ser tan baja permite la fabricación de productos ligeros.
- Es un material más rígido que la mayoría de los termoplásticos. Una carga de 25.5 kg/cm², aplicada durante 24 horas no produce deformación apreciable a temperatura ambiente y resiste hasta los 70°C.

- Posee una gran capacidad de recuperación elástica.
- Tiene una excelente compatibilidad con el medio.
- Es un material fácil de reciclar
- Posee alta resistencia al impacto.

Propiedades mecánicas:

- Puede utilizarse en calidad de material para elementos deslizantes no lubricados.
- Tiene buena resistencia superficial.
- Tiene buena resistencia química a la humedad y al calor sin deformarse.
- Tiene buena dureza superficial y estabilidad dimensional.

Propiedades eléctricas:

- La resistencia transversal es superior a 10^{16} Ω cm.
- Por presentar buena polaridad, su factor de pérdidas es bajo.
- Tiene muy buena rigidez dieléctrica.

Propiedades químicas

- Tiene naturaleza apolar, y por esto posee gran resistencia a agentes químicos.
- Presenta poca absorción de agua, por lo tanto no presenta mucha humedad.
- Tiene gran resistencia a soluciones de detergentes comerciales..
- El polipropileno como los polietilenos tiene una buena resistencia química pero una resistencia débil a los rayos UV (salvo estabilización o protección previa).

El polipropileno es el tercer plástico más importante desde el punto de vista de las ventas y es uno de los de más bajo costo puesto que pueden sintetizarse de materiales petroquímicos que a su vez son más económicos. Es un material

parcialmente cristalino, con una cristalinidad del 65% aproximadamente y con una entalpía, en estado fluido de unos 110j/g. Tiene además, un buen equilibrio de propiedades interesantes para producir muchos productos manufacturados, no se oxida, ni se deteriora, reduce la permeabilidad, tiene alta resistencia a los ambientes alcalinos y ácidos, posee buena tenacidad. Por todo esto, el polipropileno es considerado uno de los plásticos más competitivos hoy en día.

Los diferentes procesos que se le pueden aplicar al polipropileno, son fundamentalmente inyección, extrusión, moldeo por soplado y calandrado. Es apto para el termo conformado y conformado en frío. Dentro de sus innumerables aplicaciones, se destacan los utensilios domésticos, **juguetes**, cassetes, blocks de dibujo o escritura, piezas de dispositivos, empaquetados, utensilios de laboratorio y botellas de diferentes tipos.

Dentro de las ventajas del polipropileno, se encuentra por ejemplo el hecho de no requerir mano de obra especializada, el tener menor tiempo de montaje y fácil manipuleo, es totalmente anticorrosivo, **tiene vida útil ilimitada**, se adapta a sistemas tradicionales, no forma sarro y no requiere protección especial.

Como se pudo observar, el polipropileno es uno de los materiales que con el paso del tiempo lo único que va a hacer será incrementar su necesidad de uso en el mercado, porque ahora es el que marca la parada desplazando a muchos de los materiales utilizados con anterioridad, además tiene la capacidad de competir muy efectivamente con el poliestireno, y el poliéster, en un futuro predecible, donde se asuma que se cumplan todos los requisitos que este debe tener para hacerlo. Sus usos, las ventajas y la aplicabilidad que ofrece, lo describen y lo catalogan, frente a otros materiales como el celofán, cloruro de polivinilo, entre otros, uno de los mas ventajosos debido mas que todo a la poca densidad que presenta. Además sus propiedades se mejoran e incrementan gracias a los altos puntos de fusión que presenta, y por ende a la

gran resistencia que presenta ante las altas temperaturas a las que es sometido para garantizar la mejora del material y del producto en sí.¹⁹

¹⁹ Escuela de Ingeniería de Antioquia. El Polipropileno [en línea] [citado abril 19., 2006]
Disponible en: <<http://materiales.eia.edu.co/ciencia%20de%20los%20materiales/articulo-el%20polipropileno.htm>>

16. COSTOS

Para determinar la cantidad total de piezas, se recopilaron datos de la Secretaria de Educación Municipal, sobre el número de escuelas públicas y privadas que hay en la ciudad de Pasto.

CANTIDAD DE MODULOS A FABRICAR

Tipo de establecimiento	Nro de Escuelas	Nro Mod/escuelas	Total
Publicas	145	40	4800
Privadas	44	40	2760
TOTALES	183	40	7560

Tabla 7.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costo c/pieza inyectada	Nro. de piezas a fabricar	Tiempo de fabricación	Tiempo total de producción	Inversión total por escuela
\$ 28 192	7560	Molde: 6 meses 3750 piezas: 6 meses 3750 piezas: 6 meses	18 meses	\$ 1 400 000

Tabla 8.

COSTOS MODELO

MATERIAL x 40 MODULOS	COSTO
Matriz	\$18 000
27 laminas de MDF	\$583 200
5 galones de pintura	\$100 000
2 galones de Masilla	\$50 000
Textura	\$ 160 000
Thiner	\$300 000
TOTAL	\$1 211 200

Tabla 9.

COSTO DE MODULO X UNIDAD

Materia prima	\$30 280
Mano de obra	\$7 500
Diseño (10%)	\$3 200
Utilidad (15%)-	\$4 800
TOTAL	\$47 780

Tabla 10

17. PROCESO PRODUCTIVO REGIONAL



Figura 48. MATRIZ



Figura 49. Laminas de MDF



Figura 50. Prensado y Pegado



Figura 51. Secado del modulo



Figura 52. Corte



Figura 53. Forma final



Figura 54. Aplicación de texturas

18. COMPROBACION



FIGURA 55. Piramide utilizada como tunel y obstáculo



Figura 56. Camino



Figura 57. Armado de los modulos



Figura 58. Ovalo utilizado para equilibrio



Figura 59. Equilibrio con dos niños



Figura 60. Ovalo utilizado para balanceo



Figura 61. Balanceo boca abajo



Figura 62. Balanceo multiple



63.



64.



65.

Figura 63, 64, 65. Balanceo individual



Figura 66. Balanceo con tres modulos



Figura 67. Balanceo Grupal

Para la comprobación se utilizaron tres módulos.

Los módulos se ubicaron en desorden y se dejaron a completa disposición de los niños, a primera vista los niños se entusiasmaron bastante con los módulos por su forma y color.

El módulo brindó buena información visual ya que lo primero que hicieron fue armarlo de diferentes formas, la primera figura que se armó fue una pirámide, la cual fue utilizada como túnel y para jugar al “cero contra pulsero”, luego armaron un óvalo que utilizaron para balanceo y equilibrio, por último formaron una figura a la que ellos llamaron “balanza”, esta fue la figura que más les llamó la atención por su dificultad convirtiéndose en un reto para ellos, con ello comprobamos que el sistema brinda la posibilidad de despertar la creatividad de los niños, encontrando funciones distintas a las que se habían propuesto, el módulo cumple la función de ser utilizado individual o grupalmente, además la forma comunica que sirve para balancearse, acción que realizaron la mayor parte del tiempo.

18.1 VENTAJAS DEL SISTEMA RECREATIVO

- Liviano
- Fácil de limpiar
- Fácil de apilar
- Fácil de transportar
- Resistente a la interperie
- Puede ser utilizado en cualquier superficie plana
- Las ranuras de la parte superior además de uniones sirven para manipular el módulo.
- Las texturas además de ser estimulantes antiestrés, también evitan el deslizamiento por el balanceo.

18.2 RECOMENDACIONES DE USO

- Ser supervisado por un adulto responsable.
- El módulo está diseñado para soportar una carga máxima de 50 Kg. Por esta razón se recomienda no exceder el número de niños sobre este.
- Se sugiere que por cada cancha existente en una escuela deben jugar 40 niños cada uno con un módulo.

BIBLIOGRAFIA

Caja costarricense de Seguro Social. El estrés es una Enfermedad Común [en línea][San José, Costa Rica] 1999[citado abril 17 2006]
Disponible en: www.binasss.sa.cr/población/estres.htm

CÍRCULO DE LECTORES: Guía practica para superar el estrés. Bogota 2002.
Pág: 32

-----, ----- Bogota 2002. Pág: 56

-----, ----- Bogota 2002. Pág: 63

El Estrés. Concepto de estrés [en línea] junio25., 2005 [citado abril 17., 2006]
Disponible en: www.lacoctelera.com/luis3001/posts/index/1

Enciclopedia Médica en Español. Estrés en la Niñez [en línea] [Estados Unidos]: marzo 1., 2006 [citado abril 17., 2006] Disponible en www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002059.htm

Enciclopedia Médica en Español. Estrés en la Niñez [en línea] [Estados Unidos]: marzo 1., 2006 [citado abril 17., 2006] Disponible en www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002059.htm

Escuela de Ingeniería de Antioquia. El Polipropileno [en línea] [citado abril 19, 2006] Disponible en:

<http://materiales.eia.edu.co/ciencia%20de%20los%20materiales/articulo-el%20polipropileni.htm>

GUERENABARRENA, Inés; LLANO, Iurgi y JUNGUITU, Leire. La Psicomotricidad y el Juego [en línea] copyright 1999-2006 [citado abril 7., 2006]
Disponible en: www.mundohogar.com/ideas/ficha.asp?FN=3&ID=8844

IPA. Declaración Internacional por el Derecho del niño a Jugar [en línea] [citado abril 7., 2006] Disponible en: www.ipaargentina.org.ar/bajadas/declaracion.doc

IRIARTE REDIN, Maria. El Estrés Un problema de hoy en el mundo infantil [en línea] [citado abril 6., 2006] Disponible en www.crecerjugando.org/estudios.html

JEWETT, Jan y PETERSON, Karen. El Estrés y los niños pequeños [en línea] ene. 2003 [citado abril 6., 2006] Disponible en: <http://ceep.crc.uiuc.edu/eeearchive/digests/2003/jewett03.pdf>

LOZZIA, Giulio. La Mezcla Fosfénica [en línea] [citado 6 abril., 2006. Disponible en: [www.monografias.com/trabajos26/mezcla_fosfenica/mezclafosfenica/los balanceos](http://www.monografias.com/trabajos26/mezcla_fosfenica/mezclafosfenica/los_balances)

McKay, Matthew: ROGERS. Peter y MACKAY, Judith. La Ira. [en línea]. [citado abril 6., 2006] Disponible en www.modelo.edu.mx/univ/psicología/rapsi/tema06.php

MERINO SOTO, Cesar. Visión Introdutoria al Estrés Infantil [en línea] 1999 [citado abril 6., 2006] Disponible en: www.psicopedagogía.com/articulos/

MERINO SOTO, Cesar. Visión Introdutoria al Estrés Infantil [en línea] 1999 [citado abril 6., 2006] Disponible en: www.psicopedagogía.com/articulos/ Normativa [citado abril 6., 2006] disponible en: www.juquetesequero.com/web/cas/content/02_03a.htm

PANERO, Julios – Zelnik Martín. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Estándares antropométricos. México.

PUCHOL, David. Estrategias de Intervención frente al Estrés Postraumático (en línea) citado 5 abril., 2006) Disponible en:

<www.psicologiacientifica.com/publicaciones/biblioteca/articulos/arpucholol.htm.

SMITH, William F. Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. Madrid: editorial Mac Graw Hill, 1998.

ANEXO

Entrevista realizada a los docentes de las instituciones educativas, con el fin de obtener las características principales de un sistema recreativo para niños entre 6 y 11 años.

1. ¿Sus alumnos por lo general se estresan antes o después del descanso?

2. ¿Cuál cree que sea el motivo?

3. ¿Que días con mayor frecuencia?

4. ¿Cuántos de ellos se estresan?

5. ¿Qué posibilidades ofrece la institución para que los niños descarguen las tensiones?

6. ¿Dentro de la institución que actividades recreativas realizan sus alumnos y cuáles con mayor frecuencia?

7. ¿La institución facilita implementos deportivos o recreativos? ¿Cuáles?

8. ¿Es necesario llevar a los niños a los parques cercanos? ¿Por qué?

9. ¿ Que conflictos se presentan entre alumnos de grados mayores y menores?

10. ¿ Que clase de objetos diferentes a los útiles escolares llevan los niños a la escuela?
