

6.1 Conclusiones

- Mediante el estudio realizado de la situación actual de la educación junto con el análisis efectuados de los implementos utilizados en las aulas, se podría aseverar que el resultado de este proyecto incrementaría de manera significativa el dinamismo de los sistemas educativos al facilitar la interacción entre los usuarios, utilizando varias de las características destacadas de las nuevas pedagogías utilizadas en las aulas tanto incluyentes como ordinarias de la instrucción primaria.
- Si bien la dinamización de los sistemas era esencial en el desarrollo de este proyecto, cabe recalcar que la unificación de técnicas de enseñanza en un solo implemento didáctico requiere de la participación activa y directa de los docentes a cargo de la dirección de las clases, por lo que se trabajó de manera específica con sus necesidades y requerimientos a fin de satisfacerlos de la mejor manera posible.
- El trabajo de enseñanza que se aplique a los infantes mediante el uso del implemento educativo diseñado, será de un mayor valor educativo y tendrá una mejor retentiva en los alumnos, dado que se ha efectuado mediante una metodología de enseñanza basada en la creatividad, la ludicidad y el arte, lo que repercute en una asimilación más completa de las actividades y sus contenidos por parte de los niños, tanto no videntes como normo videntes.
- El manejo de características distintas de aprendizaje complejizó el desarrollo de este proyecto, si bien se puede unificar los sistemas de enseñanza en el caso de trabajar con usuarios discapacitados visuales y normo videntes, el momento de desarrollar un producto para ambos usuarios se deberá tomar en cuenta las afinidades entre los dos grupos en el momento de la práctica de actividades pedagógicas y de esa forma establecer los sistemas afines a los dos tipos de usuarios.

- Al plantear una configuración objetual netamente virtual, se pudo desarrollar cada elemento del producto de manera íntegra y aunque su aplicación dentro de un sistema de prueba para rediseño es limitada, se puede producir un modelo de estudio basado en el dimensionamiento virtual, el cual en conjunto con usuarios virtuales y comprobación de actividades y movimientos en el campo digital, brindarán los datos necesarios para pasar a una segunda etapa de pre producción, esta etapa requerirá de un modelo de estudio físico en el cual se podrán probar detalles de uso y dimensionamientos más específicos después de los cuales se podrá pasar directamente a una producción en serie.

6.2 Recomendaciones

- Dado que las técnicas educativas varían de acuerdo con los contenidos del p^énsum y de las particularidades de cada grupo de enseñanza, se recomienda que el implemento pedagógico diseñado se testeé para otros niveles de enseñanza antes de ser utilizado, dado que su funcionalidad está desarrollada partiendo del p^énsum del primer año de educación básica.
- El trabajo en conjunto entre niños con capacidades especiales y el resto de estudiantes es siempre delicado y de alta complejidad, por lo que se recomienda que en las actividades donde se utilice el producto diseñado, se procure un trabajo minucioso y detallado a fin de impartir de manera equitativa, tanto los datos informativos como los comportamientos frente al resto de usuarios, para que la actividad no sea dirigida de manera específica a ninguno de los usuarios con lo que se parcializaría el sistema de enseñanza beneficiando a uno u otro usuario.
- Se deberá tomar en cuenta que los circuitos y sistemas electrónicos que se plantean en el desarrollo de este proyecto, no son parte del diseño ya que al tratarse de implementos complejos, caen fuera de la competencia de este trabajo. Las dimensiones y localización de dichos elementos si se destacan en este desarrollo.

- Se recomienda el desarrollo de un producto complementario a las actividades desarrolladas en el aula, este producto parte del requerimiento de comunicación interconectada en el aula de trabajo y permitiría facilitar el envío-recepción de ideas entre dos o mas participantes del aula. Este objeto debería tener un sistema de comunicación multisensorial y de interconexión.

CAPÍTULO 7 BIBLIOGRAFÍA

7.1 Internet

1. Bolívar, C. (1998). *Aproximación a los conceptos de lúdica y ludopatía*. En página del V Congreso Nacional de Recreación Coldeportes Caldas, Universidad de Caldas, Colombia. FUNLIBRE. Recuperado el 25 de mayo de 2009 de <http://www.redcreacion.org/documentos/congreso5/CBolívar.htm>.
2. Marquès, P. (2001). *Didáctica. Los procesos de enseñanza y aprendizaje*. En Página del Departamento de Pedagogía Aplicada de la Facultad de Educación. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 30 de noviembre de 2008 de <http://www.pangea.org/peremarques/actodid.htm#estilos>.
3. Bolívar, C. (1998). *Aproximación a los conceptos de lúdica y ludopatía*. En página del V Congreso Nacional de Recreación Coldeportes Caldas, Universidad de Caldas, Colombia. FUNLIBRE. Recuperado el 25 de mayo de 2009 de <http://www.redcreacion.org/documentos/congreso5/CBolívar.htm>.

7.2 Libros

1. Ander Egg, E. (2007). *Diccionario de pedagogía*. Estados Unidos
2. Ares, P. (2000). *Mi familia es así*. Cuba.
3. Autores Varios (2008). *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. España
4. Barraga, N. (2002). *Disminuidos visuales y aprendizaje*. España.
5. Bryant, C. (1997). *Desarrollo perceptual y motor en los niños*. España.
6. Burlingham, D. (1999). *Problemas especiales de niños ciegos*. Estados Unidos
7. Busalo, B. (2004). *Prerrequisitos necesarios para una buena orientación y movilidad*. España
8. Bustamante, S. (2008). *Modulo de currículo de primer año de educación básica*. Ecuador.
9. CADEIX (2002). *“Jardincito en Acción” Formas e Impresos*. Colombia.
10. Calvo, R. (2002). *“Apoyo didáctico. 5 años”*. España. Editorial Everest.
11. Camacho, T. (1997). *La educación del niño en edad temprana*. España.

12. Cruz Ruiz, E. (1985). *“Las nociones elementales de matemática en el preescolar”*. La Habana: Cuba. Editorial Pueblo y Educación.
13. Flores Ochoa, R. (1997). *“Hacia una Pedagogía del Conocimiento”*. Bogotá. Editorial Mc Graw Hill.
14. Greenberg, J. (1998). *Los dibujos en los ciegos: una nueva perspectiva*. Estados Unidos
15. Gregorovich, A. (2000). *Tiflopsicología*. Rusia. Orlando.
16. Herer, H. (1897). *The story of my life*. Estados Unidos
17. Lafrancesco, G. (2003). *“La Educación Integral en el Preescolar”*. Colombia. Colección Escuela Transformadora. Delfín.
18. Langa Gerhard, K. (2006). *Texto y Atlas en color*. Estados Unidos.
19. Lebrera, M. (1997). *“Especialización del profesorado en Educación Infantil 0-6 años”*. Madrid. IMPRESA.
20. Martinez, R. (2005). *Discapacidad visual: Desarrollo, Comunicación e Intervención*. España
21. MEC DINAMEP. (2006) *“Estimulación para el Desarrollo de las Inteligencias Múltiples”*. Quito-Ecuador. Maxigraf.
22. Merani, A. (1984). *“Compendio de la Ciencia de la Educación”*. México. Grijalbo.
23. Morales, G. y Otros. (2001). *“Tendencias Contemporáneas de la Pedagogía”*. Quito. Unita.
24. Ochaita, E. (2001). *Lectura Braille y Procesamiento de la información táctil*. Madrid
25. Organización nacional de ciegos españoles (1998). *Programas para favorecer la integración escolar de niños ciegos*. España.
26. Rezza, E. (2003). *“Desarrollo Lógico-matemático”*. Colombia. Boreal.
27. Schager, O. y otros. (2003) *El lenguaje lecto escrito y sus problemas*. Argentina
28. Schneider, S. (2005). *“Las Inteligencias Múltiples y el Desarrollo personal”*. Argentina. Lexus.
29. Senlle, A. (1988). *“Pedagogía Humanista”*. Barcelona: España. Bilbao.
30. Sistema de información. (2002). *“Cumbre de las Américas”*.
31. Suárez Díaz, R. (2005). *“La Educación”*. México D.F. Trillas.
32. Throop, S. (1984). *“Actividades Preescolares Matemáticas”*. España. CEAC.

CAPÍTULO 8 ANEXOS

TABLA 1.- Matriz de la valoración de dimensión ergonómica

INDICES DE ADECUACIÓN ERGONÓMICA		FACTORES DE ADECUACIÓN ERGONÓMICA															VALORACIÓN FAE	
		1	2	3	4	5a	5b	6	7	8a	8b	8c	8d	8e	8f	TOTALES	VALORACIÓN FAE	
INCIDENCIA IAE	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B			
USABILIDAD																		
BIENESTAR																		
IMPACTO AMBIENTAL																		
APREHENSIÓN																		
SOCIOCULTURAL																		
MANTENIMIENTO																		
PARCIALES																		
TOTALES																		
VALORACIÓN																		

INCIDENCIA IAE	
ALTA	3PT A
BAJA	1PT B

VALORACIÓN IAE	
ALTA	12-18 PT A
BAJA	6-10 PT B

VALORACIÓN FAE	
DETERMINANTE	28-42 PT D
RELEVANTE	14-26 PT R

TABLA 4.- Matriz VDE Valoración de la opción 2.


INDICADORES DE ADECUACIÓN ERGONÓMICA		INDICES DE ADECUACIÓN ERGONÓMICA																								VALORACIÓN FAE					
		1		2		3		4		5a		5b		6		7		8a		8b		8c		8d				8e		8f	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			A	B	A	B
FACTORES DE ADECUACIÓN ERGONÓMICA		INCIDENCIA IAE		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
		USABILIDAD		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
		BIENESTAR		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
		IMPACTO AMBIENTAL		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
		APREHENSIÓN		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
		SOCIOCULTURAL		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
		MANTENIMIENTO		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
		PARCIALES		9	3	9	3	6	4	12	2	15	1	0	6	9	3	9	3	9	3	6	4	3	5	3	5	3	5	0	
		TOTALES		12	12	10	10	14	14	16	16	6	6	12	12	12	12	12	12	10	10	8	8	8	8	8	8	6	6		
		VALORACIÓN		A	A	B	B	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
		INCIDENCIA IAE		3PT		1PT		A		B		A		B		A		B		A		B		A		B		A			
		VALORACIÓN IAE		ALTA		BAJA		ALTA		BAJA		12-18 PT		6-10 PT		A		B		A		B		A		B		A			
		VALORACIÓN FAE		DETERMINANTE		RELEVANTE		28-42 PT		14-26 PT		D		R		D		R		D		R		D		R		D			
		TOTALES		34		36		16		28		14		18		R		D		R		D		R		D		R			

TABLAS 6y7.- Matriz AHP (Analytic Hierarchy Process) y Valores.

AHP										SUMATORIA
juego interactivo	1	juego interactivo	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
sensaciones temporales	1	sensaciones temporales	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
percepción audio-táctil	1	percepción audio-táctil	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
multiusuario	1	multiusuario	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
espacio amplio	1	espacio amplio	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
multifuncionalidad	1	multifuncionalidad	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
materiales resistentes	1	materiales resistentes	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
fácil uso	1	fácil uso	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
bajo mantenimiento	1	bajo mantenimiento	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
bajo peso	1	bajo peso	1	espacio amplio	multifuncionalidad	materiales resistentes	fácil uso	bajo mantenimiento	bajo peso	1,00
PROMEDIO	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	100,00%

TABLA DE PONDERACIÓN					
VALOR POSITIVO	1	3	5	7	9
VALOR NEGATIVO	1	1/3	1/5	1/7	1/9
RASONAMIENTO	Los elementos C y R tienen la misma importancia	El elemento C es ligeramente más importante que el elemento R	El elemento C es más importante que el elemento R	El elemento C es fuertemente más importante que el elemento R	El elemento C es muy fuertemente más importante que el elemento R

TABLA 9.- Matriz de relaciones del QFD, opción 1.

 Asociación Latinoamericana de QFD		Matriz de relaciones QFD (opción 1)		Factores de éxito										Soluciones		Indicadores de éxito		
		Requisitos del Cliente	Requisitos del Proveedor	1 15%	2 10%	3 5%	4 5%	5 5%	6 5%	7 5%	8 5%	9 5%	10 5%	11 5%	12 5%	13 5%	14 5%	15 5%
1	Atención al Cliente	10%																
2	Entrega puntual																	
3	Preparación adecuada																	
4	Atención al Cliente	10%																
5	Entrega puntual																	
6	Preparación adecuada																	
7	Mantenimiento preventivo	10%																
8	Atención al Cliente																	
9	Entrega puntual																	
10	Preparación adecuada																	
11	Mantenimiento preventivo	10%																
12	Atención al Cliente																	
13	Entrega puntual																	
14	Preparación adecuada																	
15	Mantenimiento preventivo	10%																
16	Atención al Cliente																	
17	Entrega puntual																	
18	Preparación adecuada																	
19	Mantenimiento preventivo	10%																
20	Atención al Cliente																	
21	Entrega puntual																	
22	Preparación adecuada																	
23	Mantenimiento preventivo	10%																
24	Atención al Cliente																	
25	Entrega puntual																	
26	Preparación adecuada																	
27	Mantenimiento preventivo	10%																
28	Atención al Cliente																	
29	Entrega puntual																	
30	Preparación adecuada																	
31	Mantenimiento preventivo	10%																
32	Atención al Cliente																	
33	Entrega puntual																	
34	Preparación adecuada																	
35	Mantenimiento preventivo	10%																
36	Atención al Cliente																	
37	Entrega puntual																	
38	Preparación adecuada																	
39	Mantenimiento preventivo	10%																
40	Atención al Cliente																	
41	Entrega puntual																	
42	Preparación adecuada																	
43	Mantenimiento preventivo	10%																
44	Atención al Cliente																	
45	Entrega puntual																	
46	Preparación adecuada																	
47	Mantenimiento preventivo	10%																
48	Atención al Cliente																	
49	Entrega puntual																	
50	Preparación adecuada																	
51	Mantenimiento preventivo	10%																
52	Atención al Cliente																	
53	Entrega puntual																	
54	Preparación adecuada																	
55	Mantenimiento preventivo	10%																
56	Atención al Cliente																	
57	Entrega puntual																	
58	Preparación adecuada																	
59	Mantenimiento preventivo	10%																
60	Atención al Cliente																	
61	Entrega puntual																	
62	Preparación adecuada																	
63	Mantenimiento preventivo	10%																
64	Atención al Cliente																	
65	Entrega puntual																	
66	Preparación adecuada																	
67	Mantenimiento preventivo	10%																
68	Atención al Cliente																	
69	Entrega puntual																	
70	Preparación adecuada																	
71	Mantenimiento preventivo	10%																
72	Atención al Cliente																	
73	Entrega puntual																	
74	Preparación adecuada																	
75	Mantenimiento preventivo	10%																
76	Atención al Cliente																	
77	Entrega puntual																	
78	Preparación adecuada																	
79	Mantenimiento preventivo	10%																
80	Atención al Cliente																	
81	Entrega puntual																	
82	Preparación adecuada																	
83	Mantenimiento preventivo	10%																
84	Atención al Cliente																	
85	Entrega puntual																	
86	Preparación adecuada																	
87	Mantenimiento preventivo	10%																
88	Atención al Cliente																	
89	Entrega puntual																	
90	Preparación adecuada																	
91	Mantenimiento preventivo	10%																
92	Atención al Cliente																	
93	Entrega puntual																	
94	Preparación adecuada																	
95	Mantenimiento preventivo	10%																
96	Atención al Cliente																	
97	Entrega puntual																	
98	Preparación adecuada																	
99	Mantenimiento preventivo	10%																
100	Atención al Cliente																	

