

**IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN VISUAL EN NIÑOS
CON SÍNDROME DE DOWN**

**EVALUACIÓN VISUAL Y OCULAR TEMPRANA EN NIÑOS CON SINDROME DE
DOWN: GUÍA PARA PADRES**

LUCIA PAOLA MURILLO ANDRADE

ASESOR(A)

JUAN CARLOS JARAMILLO ESTRADA

UNIVERSIDAD CES

ESPECIALIZACIÓN EN NEURODESARROLLO Y APRENDIZAJE

MEDELLÍN, ANTIOQUIA

2016

TABLA DE CONTENIDO

1. Tema _____	3
2. Problema _____	3
3. Objetivo general _____	3
4. Objetivos específicos _____	3
5. Justificación _____	4
6. Marco teórico _____	4
7. Síndrome de Down _____	6
7.1 Manifestaciones oftálmicas en el Síndrome de Down _____	7
7.2 Sistema de salud para niños con Síndrome de Down _____	10-11
8. Conclusiones _____	12
9. Consideraciones éticas _____	13
10. Anexos _____	14-15
10.1 Presupuesto _____	14-15
11. Bibliografía _____	16

1. TEMA

Importancia de la evaluación visual en niños con síndrome de Down, dirigido a padres

2. PROBLEMA

Muchos de los padres de niños con Síndrome de Down desconocen la importancia de realizar exámenes periódicos que permitan identificar el nivel de anomalías oculares que los infantes padecen. Debido a esta falta de conocimiento se desencadenan una serie de irregularidades que pueden agravar la situación visual del menor.

Las alteraciones visuales y oculares en estos niños son las mismas que afectan a la población infantil en general, pero en los niños con síndrome de Down son más frecuentes. Estas alteraciones son diversas y de gran importancia en la morbilidad de estos paciente, todas esas alteraciones debutan en la infancia la mayoría de veces y pueden ser detectadas para evitar complicaciones a largo plazo y que alteren de forma significativa la calidad de vida del niño y su familia.

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar una cartilla dirigida a padres de niños con síndrome de Down, en la que se explique la importancia que tiene la evaluación visual u ocular temprana en niños.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Resumir características propias del síndrome de Down.
- Describir cuáles son las alteraciones visuales y oculares más frecuentes en estos niños y cuáles son los tratamientos o terapias visuales a seguir.
- Indicar qué derechos tienen estos pacientes en cuanto a los servicios de su salud en Colombia.

4. JUTIFICACIÓN

En el momento del nacimiento de un niño con síndrome de Down es vital e importante que los padres tomen conciencia del estado de salud general de estos niños y adviertan los posibles problemas que se presentan y las evaluaciones clínicas periódicas que estos deben tener. Estas evaluaciones clínicas no solo sirven para diagnosticar una posible alteración, sino que también sirve para prevenir. Los niños con síndrome de Down nacen con predisposición a muchas alteraciones visuales y oculares, la evaluación visual y ocular debe ser una evaluación de rutina como lo es la pediátrica en estos niños. Es por esta razón que el presente trabajo de grado es apropiado y cobra validez ya que al realizar esta evaluación temprana se disminuye el porcentaje de estas alteraciones y se mejora la calidad de vida de estos niños. De ahí la importancia de que los padres de estos niños tengan el conocimiento de estas alteraciones visuales y posibles tratamientos o terapias de estas.

Los niños que nacen con síndrome de Down, son más susceptibles a presentar ciertos tipos de enfermedades o anomalías en comparación con los bebés que no nacen con este trastorno genético.

En el área visual, se debe prestar mucha atención a los pacientes con el síndrome ya que pueden nacer con daños oculares que sin el debido cuidado pueden desmejorar su calidad de vida. Los daños oculares más comunes son: alteración en el estado refractivo, cataratas, estrabismo, problemas en la acomodación, nistagmos e infecciones oculares; al no tratar de forma temprana las alteraciones en el estado refractivo pueden traer como consecuencia a largo plazo el estrabismo o ambliopía, la catarata trae como consecuencia el mal desarrollo de la agudeza visual y el estrabismo traer consigo la ambliopía y por consecuente el niño no desarrollaría la visión binocular. Respecto a esto, es importante decir que, con el paso de los años y los avances tecnológicos, las investigaciones en este campo han ido en aumento y han permitido conocer cifras y datos muy relevantes para conocer más a fondo sobre este tema.

Actualmente en la literatura es poca la información que se tiene acerca de la rutina e importancia que se le da a la evaluación visual y ocular en niños con síndrome de Down y especialmente que este dirigida a padres. Sin embargo, la Academia Americana de pediatría y el grupo de interés médico por el Síndrome de Down de Estados Unidos (AAP Y DSMIG) recomiendan que al momento del nacimiento de un niño con síndrome de Down se le debe realizar la evaluación de fondo de ojo para detectar cataratas, estrabismo o la presencia de nistagmos.

En caso de que el paciente presente una de las alteraciones antes mencionadas, este debe ser evaluado por el oftalmólogo u optómetra pediatra de forma inmediata. Aunque la AAP Y DSMIG recomiendan que la primera valoración visual de estos niños la debe realizar siempre un oftalmólogo u optómetra pediatra, la cual debe ser durante los primeros 6 meses de vida. (National down syndrome society, 2012, pág. 16)

Así mismo, hay ciudades donde se han tomado medidas acerca de esta situación, por ejemplo:

En España realizaron un plan de atención para las personas con SD (2002-2006), en el cual recomiendan hacer un seguimiento clínico normal del desarrollo del niño con SD, sin excesivos controles que hagan demasiado diferente la vida del niño y de la familia. Los familiares y/o cuidadores de estos niños necesitan estar informados de manera clara y precisa del progreso de sus hijos y de las posibilidades de mejora, para con su apoyo pueda conseguir un mejor desarrollo. (Federación Española del Síndrome de Down, 2002-2006)

En Colombia las personas con SD tienen derecho a una inmediata y especial protección y de manera preferente se les debe prestar los servicios de salud. LA ley 1438 de 2011 establece que la atención preferente y diferencial para la infancia y adolescencia crea una discriminación positiva a favor de estos niños. Para los que pertenezcan a los niveles 1-2 de SISBEN tiene derecho: Después del diagnóstico pertinente de la enfermedad o patología durante el primer año del menor en cualquier tiempo tiene derecho a todas las prestaciones asistenciales necesarias, el Ministerio de Protección Social está obligado a mejorar la calidad de vida de las madres gestantes y de estos niños menores de 6 años.

Lo que se quiere es crear una cartilla en la que se explique a los padres de niños con SD el por qué de la importancia de la evaluación visual y/o ocular temprana en estos niños, con su tratamiento o terapia pertinente. Estos niños deben ser evaluados por un oftalmólogo u optometrista pediátrico los 6 primeros seis meses de vida y luego una vez al año, pero hay poco conocimiento de la misma por parte de esta población completa. Con el conocimiento adecuado de estas alteraciones se puede disminuir el porcentaje de algunas de las alteraciones visuales y/o oculares (estrabismo, alteraciones de la acomodación, infecciones oculares) ya que se les daría el manejo y tratamiento adecuado de forma temprana.

5. MARCO TEÓRICO

Lo que se quiere es diseñar una cartilla, la cual vaya dirigida a padres de familia de niños con SD y que contenga la importancia del examen visual a estos niños de forma temprana. Se diseñará una cartilla ya que esta es una guía de orientación rápida, la cual es concisa y clara, que contiene información acerca de lo que se debe o no hacer en determinado tema o situación.

Muchas son las universidades que se pueden mencionar dentro de la lista de instituciones de educación superior que han hecho investigaciones significativas en cuanto a las características que se presentan en la visión de una persona con síndrome de Down.

Las alteraciones visuales y oculares en niños nacidos con síndrome de Down son las mismas que afectan a la población infantil en general. Pero en los niños con síndrome de Down son de mayor frecuencia. El fenotipo clásico de síndrome de Down incluye: defectos cardíacos congénitos (50%), anomalías oftalmológicas (60%), apnea obstructiva del sueño (50 al 75%), enfermedad tiroidea (20 al 40%), hipoacusia (75%), otitis media (50 al 70%), displasia de cadera (6%), leucemia (1%), enfermedad de Hirschsprung (1%), entre otros. (Molina, Paéz, & Cordovez, 2008, págs. 101-109)

Por su parte, otros investigadores, también pertenecientes al área de la salud visual han hecho sus aportes y han dado cifras muy representativas sobre la probabilidad de que las personas con esta enfermedad padezcan problemas de visión.

Los niños con síndrome de Down tienen hasta un 60% de posibilidades de presentar un problema visual durante sus vidas, y aunque un 5% pueden tener cataratas congénitas y un 27% estrabismo, la alta tasa de consultas tardías por dichas complicaciones pueden llevar a pérdida visual definitiva si no se hacen tratamientos a tiempo. (Gómez & Santiago, 2008, págs. 1-4)

Los trabajos en este aspecto continúan y muchos revelan que, “las cataratas congénitas o adquiridas, obstrucción del conducto nasolacrimal, estrabismo, nistagmus, vicios de refracción, conjuntivitis recurrentes, párpados cortos y oclusión incompleta del ojo, son los problemas más frecuentemente encontrados”. (Lizama, Retamales, & Mellado, 2013, págs. 80-89)

En ese sentido, las especialistas de la Universidad de la Salle insisten en que, “es importante suministrar la información apropiada a los padres o a las personas que los cuidan para que los lleven a controles visuales con frecuencia para evitarles dificultades en su desarrollo y el optómetra debe hacerse cargo del cuidado visual”. (Molina, Paéz, & Cordovez, 2008, págs. 101-109)

De acuerdo con una exploración realizada por investigadores expertos en terapia visual con niños que padecen este síndrome (Vidal, Pérez, & Hernández, 2009, págs. 95-99), la organización mundial de la salud en su inciso de capacidades mentales propone lo siguiente:

Evolución clínica en un recién nacido sano.

- Recién nacido: Valoración de eventuales factores de riesgo pre y perinatal, prueba de audición (fotoemisiones), patologías asociadas sobre todo metabólicas.
- 15 días y 3 meses: nueva prueba auditiva, pruebas visuales gruesas (luces, posición y movimientos oculares), evaluación del desempeño en el ambiente familiar y social.
- 4 a 7 meses: atención a reacciones posturales de tronco y cuello, pruebas visuales en interacción con el medio ambiente, fijación en imágenes estáticas, movimientos oculares.
- 8 a 10 meses: atención a capacidades representativas visuales básicas (permanencia en objeto, juegos de atención visual "aparecer-desaparecer").
- 11 a 14 meses: audición fina, señalamiento de objetos con precisión, pruebas visuales con objetos conocidos.
- 15 a 20 meses: marcha independiente con calidad, uso de herramientas para la vida diaria (cuchara, vaso, crayolas), pruebas visuales finas con imágenes e instrumentos muy conocidos, establecimiento postural ocular.
- 21 a 36 meses: marcha veloz y carrera, conocimiento básico del esquema corporal, pruebas visuales sensoriales y motoras completas.

En relación con lo anterior, se hace oportuno que las personas que tienen esta anomalía acudan

donde un profesional que les haga inspecciones cada cierta cantidad de tiempo.

Como son frecuentes los trastornos de la visión en los niños con síndrome de Down, es importante cerciorarse de que los controles oftalmológicos generales sean parte de las consultas pediátricas de rutina. Se recomienda que todos los niños con síndrome de Down sean evaluados por un oftalmólogo pediátrico dentro de los primeros seis meses de vida y después en forma anual. (Departamento de Salud de Nueva York , 2006, pág. 10)

7. SINDROME DE DOWN

Son muchas las definiciones que se pueden encontrar sobre este trastorno genético, pero con el fin de hacer esta investigación lo más práctica posible se dice que:

La trisomía 21 o síndrome de Down (SD) es una malformación congénita, con incidencia de 1 sobre 750 niños nacidos, el cual es igual para ambos sexos. Esta incidencia puede variar según la edad de la madre, que es a partir de los 40 años de edad, siendo de los 35 a los 39 años, edades de riesgo. La trisomía 21 se puede producir por translocación en el intercambio de material cromosómico no homólogos (cromosoma 21 y 22), lo más frecuente es la translocación del cromosoma 21. Estos pacientes presentan características como: Cuello corto y ancho, en el tórax se observa con frecuencia una cardiopatía congénita, malformación cardiovasculares y viscerales, anomalías neurológicas, abdomen prominente, piel laxa y blanda, pies y manos anchos y cortos, talla baja, hipotonía generalizada, nariz pequeña con puente nasal plano, boca pequeña con paladar arqueado y estrecho, anomalías visuales y oculares.

Según el estudio colaborativo español de mal formaciones congénitas (ECLAN), la tasa de prevalencia de nacidos de 1995 a 2005 en Colombia es de 1.72% por mil nacimientos, esta tasa de prevalencia equivale a niños especialmente con SD, la cual es significativa y requiere un equipo interdisciplinar de la salud como son el cardiólogo, Pediatra, oftalmólogo u optómetra, etc. Para abordar y prevenir cada una de las alteraciones, como por ejemplo las visuales. (Tamayo & Bernal, 1998, pág. 30)

7.1 MANIFESTACIONES OCULARES DEL SINDROME DE DOWN

Las alteraciones visuales y oculares en los niños con SD son muy frecuente, por lo que es de suma importancia la evaluación temprana de un oftalmólogo u optómetra pediatra. Las manifestaciones oculares más comunes son: Alteración en el estado refractivo, cataratas, estrabismo, problemas en la acomodación, nistagmos e infecciones oculares.

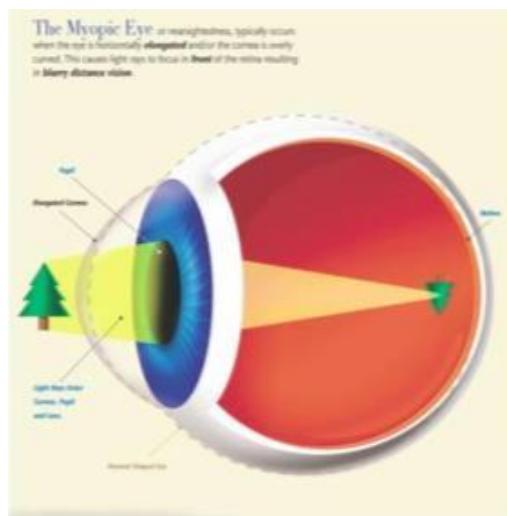
- **ESTADO REFRACTIVO**

El estado refractivo es el resultado de la relación entre el sistema óptico (córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo) y la longitud axial. Esta relación determina la posición del foco principal respecto a la posición de la retina cuando la acomodación esta inactiva. Cuando no coincide el foco principal del ojo con la retina da como resultado la alteración del estado refractivo, defectos

refractivos o ametropías.

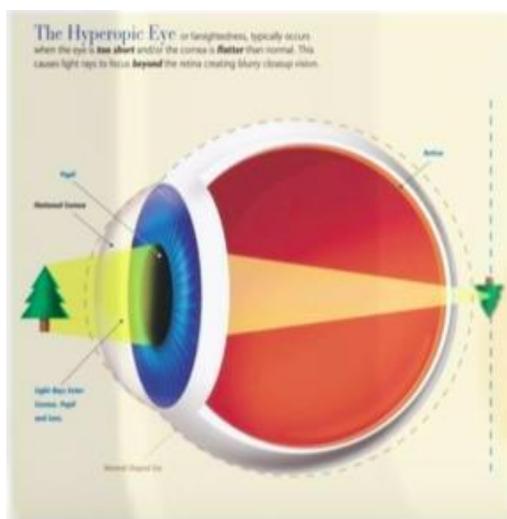
Aproximadamente el 80% de los pacientes con SD presentan defectos refractivos significativos, como son la miopía, hipermetropía y/o astigmatismo; la mayoría de estudios coinciden en que la hipermetropía es el defecto refractivo con mayor frecuencia en estos niños. Al nacer la prevalencia de ametropías es similar a la de los niños sin SD, sin embargo en los niños con SD los defectos refractivos tienden a aumentar con la edad.

Miopía: Es el estado refractivo en el que los rayos provenientes del infinito enfocan delante de la retina. Del 8 al 50% de los pacientes con síndrome de Down presentan miopía. (imo.es, 2015)



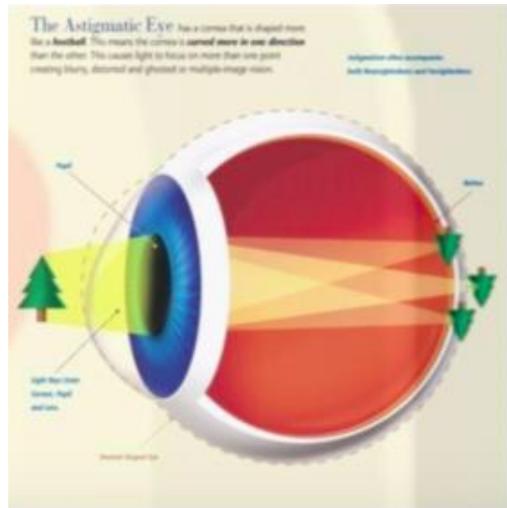
Miopia: Enfoque delante de la retina

Hipermetropía: Es el estado refractivo en el que los rayos paralelos provenientes del infinito enfocan en un punto virtual detrás de la retina, lo que sugiere que el punto de convergencia es mayor que la distancia a la retina debido a un poder dióptrico menor de lo normal. La Down's Syndrome Association (2007) estima que un 40% de los niños en edad preescolar que presentan este síndrome tienen hipermetropía frecuentemente asociada con la presencia de endotropía. (Department of Health and Human Services (link is external), 2013)



Hipermetropía: Enfoque virtual detrás de la retina

Astigmatismo: Es una condición en la que no existe un punto focal para todos los meridianos de la córnea, la mayoría los astigmatismos se presentan porque las dos curvaturas principales perpendiculares entre si tiene poder refractivo diferente y con esto resulta que el punto focal no se forma en un mismo lugar. Cerca del 30% de los pacientes con SD presentan astigmatismo (Down's Syndrome Association, 2007). En cuanto al eje del astigmatismo autores como Haugen et ál. (2001) reportaron la predominancia de astigmatismos oblicuos asociados con factores mecánicos propios de la disposición de los párpados en estos pacientes. (Boyd, 2016)



Astigmatismo: Enfoque en varios puntos de la retina, delante o detrás de ella

- CATARATAS

La catarata es la pérdida de transparencia de cristalino ocular, esta se clasifica en: congénita y adquirida (senil, patología, traumática o secundaria).

En los niños con SD se encuentra que aproximadamente el 60% presentan opacidades en el cristalino, bien sea congénita o que se desarrolle con la edad, comúnmente se encuentra en los pacientes menores de 8 años. (imo.es, 2015)

- ESTRABISMO

El estrabismo es una condición visual en la que los ojos no están alineados correctamente y apuntan a diferentes direcciones, según la dirección a la que apunten así mismo se da la clasificación: endotropía, exotropía, hipotropía o hipertropía. Ocasionalmente, los niños que presentan estrabismo entrecierran un ojo ante la presencia de luz solar, o inclinan la cabeza para usar los dos ojos. Se estima que entre en 20 y 44% de los niños nacidos con SD presentan estrabismo, siendo la endotropía la más común, según Rosebloom et ál., 1990, la cual puede inferir notablemente en el desarrollo normal de la agudeza visual y de la binocularidad, por ello la necesidad de un diagnóstico y tratamiento temprano y oportuno. (Boyd, 2016)

- ACOMODACIÓN

La acomodación es un cambio óptico dinámico en el que el ojo modifica su punto de enfoque con respecto a los objetos alejados y próximos con la finalidad de formar y mantener imágenes claras en la retina. En los niños con SD se encuentra una función acomodativa pobre e imprecisa y esta

tiende a incrementar en aquellos niños que tiene hipermetropía. Según Haugen et ál. (2001) atribuye al déficit de atención la alta frecuencia de errores refractivos presentes en la primera infancia. (Valerio, 2014)

- NISTAGMUS

El nistagmus es una oscilación rítmica e involuntaria de los ojos, generalmente se presenta en los dos ojos por igual. En la mayoría de los casos se presenta con disminución de la visión y una posición de la mirada en la que el movimiento es mínimo. Esta anomalía ocular se observa del 5 al 17% de los pacientes con SD según Skeller y Oster, 1951. Cuando este es muy evidente puede tener por etiología cataratas o miopías muy altas, y rara vez por anomalías del sistema nervioso central. (Centro de Oftalmología Barraquer, 2015)

- INFECCIONES OCULARES

Las infecciones oculares son más comunes en niños con SD, según el estudio realizado por Rosenbloom (1990), la infección más común es la blefaritis, que tiene una prevalencia entre el 2% y el 47%. Las infecciones oculares son frecuentes en estos pacientes debido a que el conducto nasolacrimal es más estrecho o a veces se bloquea, lo que impide que la lágrima se elimine y se lleve a cabo el proceso de limpieza de los ojos.

En la mayoría de los casos cuando el niño crece este problema desaparece, ya que la cara le crece y el conducto nasolacrimal se amplía. En estos pacientes las alteraciones visuales y oculares son muy frecuente, por lo que es de suma importancia la evaluación temprana de un oftalmólogo u optómetra pediatra. (Molina, Paéz, & Cordovez, 2008)

7. 2 SISTEMA DE SALUD PARA NIÑOS CON SINDROME DE DOWN

En Colombia las personas con SD tienen derecho a una inmediata y especial protección y de manera preferente se les debe prestar los servicios de salud. La ley 1438 de 2011 establece que la atención preferente y diferencial para la infancia y adolescencia crea una discriminación positiva a favor de estos niños.

Para los que pertenezcan a los niveles 1-2 de SISBEN tienen derecho: después del diagnóstico pertinente de la enfermedad o patología durante el primer año del menor en cualquier tiempo tiene derecho a todas las prestaciones asistenciales necesarias, el ministerio de protección social está obligado a mejorar la calidad de vida de las madres gestantes y de estos niños menores de 6 años.

La población con discapacidad tienen derechos iguales, que la población en general. En Colombia actualmente no hay una ley o normatividad que garantice y asegure los derechos específicamente de examen visual para las personas con Síndrome de Down, por lo que a esta población los rige la ley estatutaria No. 1618 del 27 de febrero de 2013. En la cual se garantiza

que el estado ofrecerá a la familia capacitaciones integral (De salud, deportiva, educativa, etc) y para el logro de fines y que se aplique correctamente esta ley, se creo el Consejo Nacional para la Integración de la persona con Discapacidad (CONADIS), este se incorpora como organismo público descentralizado del Ministerio de promoción de la mujer y del desarrollo humano.

8. CONCLUSIONES

La primera revisión para los niños con SD se debe realizar durante los primeros 3 meses de vida, para descartar cualquiera de las alteraciones visuales y oculares a las que son propensos, ya que en muchas ocasiones se requiere de una actuación inmediata para que se lleve a cabo el tratamiento o terapia visual adecuada.

Los cuidadores primarios de estos niños también deben estar informados de cuáles son las alteraciones a las cuales son propensos sus hijos y con ello reportar al profesional de cambios anormales en el desarrollo, especialmente el visual. Y para esto con una cartilla se le facilitará a los padres conocer gran parte del sistema visual de estos niños y así estar siempre alerta ante cualquier cambio visible.

9. CONSIDERACIONES ETICAS

El presente proyecto se realizó con estricto apego a los principios establecidos en el **Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud**, tomando en cuenta los artículos 3, 27 Y 101 del que a letra dicen:

CAPITULO 3. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- Al conocimiento de los vinculos entre causas de enfermedad, la practica médica y la estructura social
- A la prevención y control de los problemas de salud

CAPITULO 27. Para los efectos del derecho a la protección de la salud, se consideran servicios básicos de salud los referentes a:

- La atención medica integral, que comprende la atención médica integrada de carácter preventivo, acciones curativas, paliativas y de rehabilitación, incluyendo la atención de urgencias

CAPITULO 101. Quien realice investigación en seres humano en contravención a lo dispuesto en esta ley y demás disposiciones aplicables, se hará acreedor de las sanciones correspondientes.

10. ANEXO

10.1 PRESUPUESTO

ORIENTACIÓN ACADEMICA				
Rubro	Descripción	Cantidad	Valor	Total
Clase de investigación	Catedra sobre metodología de investigación, dictados por la universidad CES y asesoría por docente orientador del proyecto	1	\$ 1.034.545	\$ 1.034.545
TOTAL				\$ 1.034.545

MATERIALES DE TRABAJO					
Consec	Rubro	Descripción	Cantidad	Valor	Total
1	Internet	Consultas via web	19	\$30.000	\$570.000
2	Computador	Empleo de computador para consulta y uso de herramientas informáticas	28	\$40.000	\$1'120.000
3	Impresiones	Impresiones de trabajos escritos	2	\$300	\$600
4	Lapiceros	Lapicero	1	\$700	\$700
5	Hojas de papel	Hojas para escritura de ideas del proyecto	1	\$1.500	\$1.500
6	Llamadas telefónicas	Comunicación con compañeros de trabajo	1	\$3.000	\$3.000
7	Fotocopias	Fotocopias de lectura, artículos de revistas y guías	7	\$50	\$350
8	Revistas	Artículos de revista de discapacidad	1	\$35.000	\$35.000

TOTAL	\$1'699.650
--------------	--------------------

BIATICOS					
Consec	Rubro	Descripción	Cantidad	Valor	Total
1	Transporte	Desplazamiento a la universidad	27	\$4.000	\$108.000
2	Alimentación	Alimentación durante jornadas laborales	54	\$5.000	\$270.000
TOTAL					\$378.000

SERVICIOS ADQUIRIDOS					
Consec	Rubro	Descripción	Cantidad	Valor	Total
1	Diseño de la cartilla	Pago a diseñadora para la cartilla	1	\$300.000	\$300.000
TOTAL					\$300.000

CUADRO RESUMEN	
Rubro	Total
Orientación académica	\$1'034.545
Material de trabajo	\$1'699.650
Biaticos	\$378.000
Servicios adquiridos	\$300.000
TOTAL	\$3.412.195

BIBLIOGRAFIA

- Boyd, K. (3 de Octubre de 2016). *American Academy of Ophthalmology* . Obtenido de American Academy of Ophthalmology : <http://www.aao.org/>
- Centro de Oftalmología Barraquer. (4 de Febrero de 2015). *barraquer.com*. Obtenido de barraquer.com: <http://www.barraquer.com/>
- Departamento de Salud de Nueva York . (2006). Guía rápida de consulta para padres y profesionales. *Early intervention shaping future*, 10.
- Department of Health and Human Services (link is external). (7 de Junio de 2013). *nei.nih.gov*. Obtenido de nei.nih.gov: <https://nei.nih.gov/>
- Federación Española del Síndrome de Down. (2002-2006). *Plan de acción para las personas con síndrome de down en España*. España: Gráficas EUJOA S.A.
- Gómez, J., & Santiago, C. (2008). Síndrome de Down. *Carta de la salud*, 1-4 .
imo.es. (9 de Marzo de 2015). Obtenido de imo.es: <http://www.imo.es>
- Lizama, M., Retamales, N., & Mellado, C. (2013). Recomendaciones de cuidados en salud de personas con síndrome de Down: 0 a 18 años. *Revista médica de Chile*, 80-89.
- Molina, N., Paéz, P., & Cordovez, C. (2008). Alteraciones visuales y oculares en pacientes con síndrome de Down . *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* , 101-109.
- National down syndrome society. (2012). Visión y síndrome de down. *National down syndrome society*, 16.
- Tamayo, M., & Bernal, J. (1998). Alteraciones visuales y auditivas de origen genético. En M. Tamayo, & J. Bernal, *Alteraciones visuales y auditivas de origen genético* (pág. 30). Bogotá: Centro editorial javeriano.
- Valerio, K. (14 de Enero de 2014). *Imagen Optica - Periodismo con visión*. Obtenido de Imagen Optica - Periodismo con visión: <http://www.imagenoptica.com.mx/>
- Vidal, R., Pérez, N., & Hernández, C. (2009). Terapia visual en niños con retraso psicomotor. *Revista mexicana de oftalmología - Medigraphic artemisa*, 95-99.