



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE PSICOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ASESORAMIENTO Y ORIENTACIÓN  
PSICOLÓGICA**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE ROBÓTICA EDUCATIVA PARA LAS  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y/O  
NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES  
EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL (EE)**

**Tutor:**

**Alejandro Alexis DEL MAR RAGA**

**Autor (a):**

**Neira María LINARES URBINA**

**C.I-V 9.414.673**

**Caracas, Julio 2012**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE PSICOLOGÍA**  
**DEPARTAMENTO DE ASESORAMIENTO Y ORIENTACIÓN**  
**PSICOLÓGICA**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE ROBÓTICA EDUCATIVA PARA LAS**  
**PERSONAS CON DISCAPACIDAD O**  
**NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**  
**EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL (EE)**

Trabajo Especial de Grado, presentado como requisito para optar  
al Grado de Psicóloga

**Tutor:**

**Alejandro Alexis DEL MAR RAGA**

**Autor (a):**

**Neira María LINARES URBINA**

**C.I-V 9.414.673**

**Caracas, Julio 2012**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE PSICOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ASESORAMIENTO Y ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA**

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi carácter de Tutor del Trabajo Especial de Grado, presentado por la ciudadana NEIRA MARÍA LINARES URBINA, para optar al Grado de Psicóloga, cuyo título es: DISEÑO DE UN PROGRAMA DE ROBÓTICA EDUCATIVA (RE) PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD O NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL (EE); Considero que dicho Trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Caracas a los 19 días del mes de Junio de 2012

---

**Alejandro Alexis DEL MAR RAGA**

**CI. V-10.380.1992**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE PSICOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ASESORAMIENTO Y ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA**

**\_\_\_DISEÑO DE UN PROGRAMA DE ROBÓTICA EDUCATIVA (RE) PARA  
LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD O NECESIDADES EDUCATIVAS  
ESPECIALES EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL (EE)**

**POR: NEIRA MARÍA LINARES URBINA**

Trabajo Especial de Grado de la Licenciatura de Psicología, mención Asesoramiento y Orientación Psicológica, presentado y aprobado en nombre de la Universidad Central de Venezuela por el siguiente jurado, en la ciudad de Caracas, a los 18 días del mes de julio de 2012. **Se recomienda su publicación.**

---

Prof.- Alejandro A. DEL MAR RAGA  
(TUTOR) CI. V-10.380.1992

---

Prof. Andrés J. Sanz M.  
(Jurado) C.I. 5.074.861

---

Prof. Mercedes C. Baltasar Z.  
(Jurado) C.I. 5.532.758

A *Dios*, energía espiritual que genera cambios asertivos en mí,  
A mis *Padres* y *Abuela*, solo el amor lo puede todo,  
A mi *hermana*, Dios sabe cuánto me regalas con tu impulso,  
A *ti Amore*, quien con alegría, empatía y equidad incondicional  
me das +que suficiente=o)

A mis bendecidos *sobrin@s* Isaac, Mizael, Samuel, Aaron,  
Mariangelis, Javier y Santiago  
con sus sonrisas, ocurrencias me animan en los momentos cruciales.

A mi *familia* por su calma, aliento y su apoyo.  
A ti estimado *Tutor*, por ánimo y acompañamiento cuando todo parecía naufragar.

A toda *persona* que ha estado y está recíprocamente  
en mi vagón del tren de la vida cultivando amor y felicidad=o)  
Si entregas tu sueño al universo te sorprenderás y deslumbrarás con lo que te llegará.  
Así es como sucede la magia y los milagros :)

## AGRADECIMIENTOS

*“La Felicidad es un artículo maravilloso: cuanto más se da, más le queda a uno”*

---

Agradezco a Dios por guiar mis pasos en cada segundo de mi vida de manera integral, fortaleciéndome y animándome cada día en la salud,

A ti mamá, no hay palabras que describa tu amor

A ustedes, papá y abuela en cada detalle cotidiano,

A mis 3 herman@s con ustedes aprendo desde el compartir familiar, sobretodo a ti Oleida por tu entrega, lecturas, correcciones, sugerencias puntuales,

A ti Amore, correspondencia y aceptación en humano integral,

Cuñado, gracias por tu puntual y oportuna ayuda,

Ana, Deborah, Gladis, Yamile, amigas incondicionales,

excelentes profesionales, apoyo sin igual.

Agradezco el regalo recibido de muchas personas

Al Prof. Alejandro Del Mar, que me guió con su profesionalismo y conocimiento,

por su empatía, colaboración y generosidad.

A los profesores de cada escuela de la UCV donde curse materias por transmitir el ser rogeriano taonadamente.

A tod@s aquell@s profesor@s de la escuela de Psicología que guiaron nuestro aprendizaje con respeto congruente, reciproco, asertivo y humano.

A los obreros y empleados de la escuela de Psicología y al personal del SAP, por su apoyo invaluable.

Al personal de las instituciones que compartieron su trabajo y aceptaron formar parte de esta investigación

A mis compañeros de clases y colegas en el tiempo, con quienes el trabajo se enriqueció y a los alumnos, que con su amor infinito, aprendo a enseñar y enseño a aprender.

Al equipo Reiki y personal de las terapias alternativas, en sintonía universal

A toda persona que ha estado y está recíprocamente en mi vagón del tren de la vida =o)

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Págs.
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
Lista de Cuadros	x
Lista de Figura	xi
Lista de Gráficos	xii
Lista de Anexos	xiv
RESUMEN	xiv
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I	20
1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.2.Justificación e importancia	24
1.3. Limitaciones de la Investigación	27
1.4.Objetivos de la Investigación	29
CAPÍTULO II	30
2.MARCO TEÓRICO	30
2.1. Antecedentes de la investigación	31
2.2. Asesoramiento Psicológico	38
2.2.1. Breve Clasificación del Asesoramiento	45
2.2.2. El Asesoramiento psicológico escolar en el Sistema Educativo	49
2.2.3. Función asesora y estructuras del asesoramiento psicológico	58
2.2.4. Asesoramiento escolar hoy día	61
2.2.5. Teorías Psicológicas del Aprendizaje	63
2.2.6. La práctica del asesoramiento: roles, tareas y habilidades del asesor	73
2.2.7. Diseño de Programas	76
2.2.8. Los Programas en el Asesoramiento Psicológico Escolar	84
2.2.9. Elementos que Conforman un Programa de Asesoramiento Psicológico	87
2.2.10. Pasos para Elaboración de un Programa de Asesoramiento Psicológico	87

2.2.11. Programa de Asesoramiento Psicológico y Robótica	91
2.3. Robótica Educativa (RE)	93
2.3.1. Antecedentes	93
2.3.2. Breve historia de la Robótica	94
2.3.3. Definición de Robótica	96
2.3.4. Tipos de Robótica	98
2.3.5. Objetivo de la Robótica Educativa	98
2.3.6. Fundamentación teórica de la Robótica Educativa	98
2.3.7. Característica de la Robótica Educativa	106
2.3.8. Aportes de la robótica educativa	107
2.4. Contexto histórico y conceptual de la Educación Especial en Venezuela	114
2.4.1. Principios de la Educación Especial	116
2.4.2. Necesidades Educativas Especiales (NEE)	118
2.4.2.1. Persona con discapacidad: conceptos y modelos	119
2.4.3. Escuelas de Educación Especial (EE)	129
2.4.4. La Programación en la EE	129
2.4.5. Operatividad en la EE.	131
2.4.6. Recursos Instrumentales de la Acción Educativa	133
2.5. El papel del Asesor Psicológico en la Educación Especial.	135
2.6. Robótica Educativa y la Educación Especial	143
2.7. Bases Legales	148
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>160</b>
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>160</b>
3.1 Problema	160
3.2 Diseño de la investigación	161
3.3. Población	162
3.4. Muestra	167
3.5. Sistema de Variables	170
3.5.1 Variable Independiente:	170
3.5.2 Variable Dependiente:	170
3.6. Medición de Resultados	171
3.7. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos	171



3.8. Validez y Confiabilidad	180
3.9. Aplicación de Instrumentos	181
3.10. Análisis de datos	182
3.11. Operacionalización de variables	184
CAPÍTULO IV	185
4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS y DISCUSIÓN	185
4.1.- Resultados Obtenidos en la aplicación de los instrumentos	183
4.2.-. Consideraciones éticas	243
CAPÍTULO V	245
5.- CONCLUSIONES	245
5.1. Recomendaciones	258
CAPÍTULO VI	262
Propuesta del Diseño de un Programa de RE para personas con discapacidad o NEE en la escuela de EE	262
6.1. Objetivo General	262
6.2. Descripción del programa	262
6.3. Propuesta	267
6.4. Hoja de Inventario	273
6.5. Guía de Trabajo nro.1	285
6.6. Guía de Trabajo nro.2	290
6.7. Guía de Trabajo nro.3	295
6.8. Guía de Trabajo nro.4	296
6.9. Guía de Trabajo nro.5	297
6.10. Programación de la RE	303
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	310
ANEXOS	339

## ÍNDICE DE CUADROS

#		Págs.
1	TICs-Tipos de Comunicación	32
2	Tipos de TICs	33
3	Asesoramiento Individual vs Colaborativo	48
4	Figuras-Funciones del Asesoramiento	86
5	Modelo de estudios de necesidades	90
6	Categoría de la discapacidad	124
7	Diferencias entre la Discapacidad y en situación de discapacidad	124
8	Tipos de Discapacidad que se manejan en la actualidad	126
9	Nivel de Contenido	126
10	Niveles Atención Educativa	135
11	Datos del Grupo 01: Población del Personal de la U.E. Centro Educativo de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría	165
12	Datos del Grupo 01: Matrícula de la Población de la U.E. Centro Educativo de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría	165
13	Datos del Grupo 02 Población del Personal del IBEE “Caricuaó”	167
14	Datos del Grupo 02: Matrícula de la Población el IBEE “Caricuaó”	167
15	Datos del Grupo 01: Matrícula de la Muestra del Personal U.E. Centro Educativo de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría	169
16	Datos del Grupo 01: Matrícula de la Muestra de la U.E. Centro Educativo de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría	169
17	Datos del Grupo 02: Matrícula de la Muestra del Personal del IBEE “Caricuaó”	169
18	Datos del Grupo 02: Matrícula de la Población del IBEE “Caricuaó”	169
19	Aplicación de instrumentos a Docentes	181
20	Aplicación de instrumentos a Padres y/o Representantes	182
21	Operacionalización de Variables	184

## ÍNDICE DE FIGURA

#		Págs.
1	Tipos de Asesoramiento	45
2	Modelo de Asesoramiento	53
3	Matriz Tridimensional	53
4	Implantación del Modelo de Asesoramiento Psicológico Escolar	54
5	Modelo Clasificación Internacional de la Discapacidad	120
6	Procedimiento en la Atención de los Educandos con Discapacidad o NEE	141
7	Elaboración del PEI	142
8	Esquema del Diseño del programa de robótica educativa en las tres fases (inicio-desarrollo-cierre)	264
9	Esquema de la Aplicación del programa de robótica para fomentar y potenciar las capacidades en las personas con discapacidad o con necesidades educativas especiales	265
10	Aplicación del programa de robótica en el proceso de enseñanza-aprendizaje	265
11	Aplicación del programa de robótica educativa en los procesos intelectuales, de pensamiento-conocimientos	266
12	Aplicación del programa de robótica educativa en el diseño curricular	266

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

#		Págs.
1	Tic que utilizan cotidianamente los docentes de la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	190
2	Tic que utilizan cotidianamente los docentes del IBEE "Caricuao"	190
3	Conocimiento y Uso de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	191
4	Conocimiento y Uso de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en el IBEE "Caricuao"	192
5	Integración de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	193
6	Integración de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en el IBEE "Caricuao"	193
7	Aspectos positivos/negativos de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	194
8	Aspectos positivos/negativos de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en el IBEE "Caricuao"	195
9	Temas propuestos a desarrollar por los docentes con la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	196
10	Temas propuestos a desarrollar por los docentes con la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en el IBEE "Caricuao"	197
11	Tic que utilizan cotidianamente los padres y/o representantes del IBEE "Caricuao" y de la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	198
12	Conocimiento de la RE por parte de los padres y/o representantes del IBEE "Caricuao" y de la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	199
13	Competencias Sociales de los alumnos con discapacidad o NEE de la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y	201

## Alegría

14	Competencias Sociales de los alumnos con discapacidad o NEE en el IBEE “Caricuaó”	202
15	Apoderamiento de la Robótica de los alumnos con discapacidad o NEE de la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	209
16	Apoderamiento de la Robótica de los alumnos con discapacidad o NEE del IBEE “Caricuaó”	210
17	Apertura del programa de RE	218
18	Elaboración del programa de RE	219
19	Congruencia de objetivos y actividades del programa de RE	220
20	Evaluación del programa de RE	221
21	Tipo de asesoramiento realizado en la implantación del programa de RE	224
22	Necesidad de capacitación docente abierto por el programa de RE	225
23	Temas, situaciones límites, preocupaciones se dan en el programa de RE	227
24	Práctica del asesor psicológico escolar en la implantación del programa de RE	230
25	Tiempo dedica el docente de la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría en cada una de las actividades	233
26	Tiempo dedica el docente del IBEE “Caricuaó” en cada una de las actividades	234
27	Tiempo que considera el docente de la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría debería dedicar en cada una de las actividades	235
28	Tiempo que considera el docente del IBEE “Caricuaó” debería dedicar en cada una de las actividades	236
29	Importancia del trabajo y apoyo del asesor y orientador psicológico para el docente y la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría	239
30	Importancia del trabajo y apoyo del asesor y orientador psicológico para el docente y el IBEE “Caricuaó”	239

## ÍNDICE DE ANEXOS

#		<b>Págs.</b>
1	Aspectos legales sobre las personas con discapacidad o NEE	340
2	Observación del Aula	356
3	Entrevista a Docentes	359
4	Cuestionario Padres	361
5	Guía de Observación del Diseño	363
6	Cuestionario del diseño	366
7	Propuesta de ejercicios	374
8	Ejercicios Propuestos para el programa de REE	380
9	U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría	386
10	Himno de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría	389
11	Organigrama de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría	391
12	Entrevista a Docente de Aula	393
13	Cartas de Permisos	395
14	Artículo TIC	402
15	Fotos del IBEE “Caricuaó”	404
16	Fotos de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría	418
17	Fotos Otras Escuelas	425
18	Reflexión	428
19	Aceptación	430
20	Boletín	432
21	Sinopsis Curriculares	435



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**Facultad de Humanidades y Educación**  
**Escuela de Psicología**  
**Departamento de Asesoramiento y Orientación Psicológica**

**Autora: Neira María LINARES URBINA**  
**Tutor: Alejandro Alexis DEL MAR RAGA**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE ROBÓTICA EDUCATIVA (RE) PARA LAS  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD O NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES  
EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL (EE)**

Fecha: Junio 2012

**Resumen**

El problema a resolver en este practicum es, si el diseño del programa de Robótica Educativa (RE) para las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE) en la escuela de Educación Especial (EE), puede ayudar al logro de los objetivos de clase, potencializando sus capacidades y habilidades, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje para fomentar hábitos, independencia, relaciones familiares-escolares-sociales de manera integral, respetando sus limitaciones; y con ello estudiar el proceso de concebir, diseñar y construir mecanismos robóticos para identificar los efectos de aplicar la prueba piloto del programa de RE en esta población. El programa de intervención se elaboró respetando el marco legal, para asesorar la inclusión de la RE, el cual contemplaba actividades para practicar la estrategia diseñada. Este programa pertenece a un estudio de campo de tipo descriptivo-cualitativo. Se aplicó a una muestra de doce estudiantes (30%) de la población de dos instituciones de Caracas-Venezuela, caracterizada por la selección de una muestra probabilística, seleccionada al azar con el método de lotería establecido estadísticamente, con el objetivo de sentar enunciados sobre ese universo. Para realizar el estudios de necesidades, se aplicaron los instrumentos diseñaron a la comunidad educativa. Los resultados arrojados se analizaron con tablas de contingencias y el estadístico utilizado fue chi cuadrado los cuales corroboraron asertivamente el problema y los efectos positivos de la aplicación del programa de RE en la educación especial.

**Descriptor:** Asesoramiento y Orientación Psicológico, Necesidades educativas especiales, Discapacidad, Diseño de un programa, Robótica Educativa, Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs)

## INTRODUCCIÓN

*“Cada mañana renueva tu compromiso de mantener abierto tu corazón y tu mente”* Autor: Desconocido

---

La tecnología ha cobrado gran importancia en el transcurso de los últimos años, proporcionando conocimientos generales y específicos en diversas áreas del conocimiento y afines (ciencias de la salud, educación, industria, comercio, etc.) e incluyéndose en cada uno de estos ámbitos de diferentes formas, como apoyo, y en aras de proponer mejorar en los procesos de comunicación interpersonal, el aprendizaje educativo, y en la inclusión, mejoramiento y actualización de los sistemas de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) usados en la educación (Salas, López y Lara, 2011).

A su vez, uno de los grandes retos del asesoramiento psicológico dentro de un mundo inmerso en la tecnología, la información y el conocimiento, es la búsqueda de soluciones a problemas netamente interdisciplinarios en cualquier área del saber, tal como señala Castells (2003). Es decir cómo incorporar la tecnología entre las disciplinas educativas y psicológicas, de forma tal que la psicología aplicada a través del uso de programas de asesoramiento psicológico, se oriente por una metodología cualitativa.

Es en el campo de la educación como exponen López, Miguel y Montaña (2005), donde el asesor psicológico conjuntamente con el docente orienta a sus educandos en cómo incluir la tecnología, con su gran variedad (uso de computadores, de videoconferencia, robótica educativa, entre otros), logrando un mejor resultado, facilitando los procesos educativos, cambiando sistemas de enseñanza-aprendizaje, involucrando cada día más al educando en estos cambios progresivos.



De esa forma, el asesor psicológico lograría fundamentalmente apoyar, motivar la inserción de la innovación tecnológica, como lo es la Robótica Educativa (RE) y aprovechar de potenciar las capacidades de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial en cualquier área de un programa curricular y con ello pudiera disminuir, adicionalmente, la percepción de que esta nueva tecnología permanece ausente, ya que actualmente, solo se cuenta con esta como un espacio extracurricular, aislado y marginal, como en algún momento ocurrió con el uso del computador.

Expone Martínez, Montero y Pedrosa (2001) que pese a esas dificultades, algunas escuelas públicas han conseguido incorporar nuevas tecnologías, como computadoras, equipos de uso virtual, programas de telecomunicaciones de diversas índoles, etc., usualmente como producto del empuje y decisión de sus directivos y/o de las asociaciones de padres y representantes de alumnos, o por los nuevos sistemas implementados por programas institucionales o gubernamentales; aunque no es extraño que, en esos mismos establecimientos, el equipamiento se encuentre sin ningún tipo de utilización por desconocimiento técnico del uso de estos o falta de recurso humano entrenado o bien por falta presupuestaria para entrenarles. Aun así y pese a que esa infraestructura escolar suele ser precaria, estos ambientes son potencialmente propicios para realizar experiencias y para canalizar la inquietud de aquellos docentes y educandos interesados en innovar sus prácticas, en la medida que ello pueda redundar en una mejora del aprendizaje de sus alumnos.

Expresa Nagel (1992), que para dar respuesta a este problema sería necesario combinar los conocimientos de diversos ámbitos, tales como: asesoramiento escolar, psicología del aprendizaje y prácticas pedagógicas, haciendo uso del diseño instruccional, diseño de programas, arquitectura y herramientas de software.

Así como de los conocimientos específicos en cada área del saber, integrando de esta forma a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial, entendiéndose que son aquéllas personas con discapacidad cuyas posibilidades de integración social están disminuidas en razón de

un impedimento físico, sensorial o intelectual en sus diferentes niveles y grados, que limita su capacidad de realizar cualquier actividad (ver Anexo 1) (Art. 2, Ley para la Integración de las Personas Incapacitadas, 1993).

Basado en diversos autores como Acuña (2003); Del Mar (2000, 2006); Fernández (2003); Fundación Omar Dengo (2004) y en los resultados de sus investigaciones sobre la inserción de nuevas TICs como la robótica educativa para fomentar y reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje, llevadas a cabo con éxito en algunas escuelas regulares de América Latina, se estima que el psicólogo asesor puede ayudar a los educandos con discapacidad y/o NEE a alcanzar sus objetivos en este proceso, a través del desarrollo de talleres que le permitan acercarse a la robótica educativa con el fin de favorecer y potencializar sus capacidades y habilidades, respetando sus limitaciones individuales. Por lo tanto el propósito del estudio consistió en diseñar un programa de robótica educativa para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la educación especial.

Por lo anteriormente expuesto esta investigación corresponde a un estudio de campo de tipo descriptivo y cualitativo en una población de educación especial a la cual se le presentó una propuesta de robótica educativa aplicada como prueba piloto, la muestra fue de doce educandos con diversas discapacidades y/o NEE del turno de la mañana, siete alumnos del Instituto Bolivariano de Educación Especial (IBEE) “Caricuao” y cinco alumnos de la U.E. Centro Educacional del Invidente “Francisco Asís”. Esta población fue evaluada cuali-cuantitativamente con diversos instrumentos contruidos para tal fin: registros anecdóticos, escala de estimación, lista de cotejo, con ellos se registraron tanto los procesos individuales como colectivo de cada participante en el grupo. Por otro lado se utilizaron otras formas de registros específicas basado en un cuestionario realizado por Marcelo y cols., (1997) el cual se ajustó al objetivo y a las características de esta investigación para conocer los efectos de la robótica educativa y el papel del asesor psicológico escolar.

Para abordar esta problemática la presente investigación se estructuró en seis capítulos: En el primero, se configura el planteamiento del problema, la justificación e importancia del estudio y la formulación de los objetivos.

En el segundo, se refiere al marco teórico, el cual comprende los antecedentes, aspectos teóricos y conceptuales de la temática en cuestión con énfasis especial en los planteamientos humanísticos del asesoramiento y orientación psicológico que abren las puertas de los TIC en el uso de la robótica educativa (RE) en la población con necesidades educativas especiales (NEE) como medio de enseñanza-aprendizaje.

El tercer capítulo explica la metodología empleada, el tipo y diseño de investigación, la operacionalización de variables, población y muestra, así como los instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de estos, el procedimiento planteado para el análisis de los resultados.

En el cuarto capítulo se presenta los análisis y resultados del estudio de manera cuali-cuantitativa. Luego en el quinto capítulo las conclusiones y recomendaciones y las referencias bibliográficas. Y el sexto capítulo hará referencia a la propuesta del Diseño de un programa de Robótica Educativa (RE) para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la educación especial, a la inclusión de los anexos pertinentes a la investigación.

## CAPÍTULO I

*“Siempre habrá problemas y retos que enfrentar,  
asúmelo con fortaleza, se constante, vive tu felicidad” Autor:Desconocido*

---

En este capítulo se describe el planteamiento del problema en forma clara, precisa y delimitada en el contexto de la investigación, tomando en cuenta las limitaciones surgidas, la justificación e importancia del trabajo, así como también el objetivo general y los específicos.

### **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El concepto de Robótica Educativa (RE), ha cobrado importancia en Venezuela en el transcurso de los últimos años. Desde los organismos oficiales responsables de la educación se alienta el trabajo en equipo de los escolares, con argumentos que señalan que el trabajo grupal puede ofrecer un ámbito apropiado para desarrollos positivos, tanto cognitivos como sociales, de integración individual y colectiva en cada una de las áreas como un ser biopsicosocial utilizando las nuevas tecnologías (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

El proyecto de insertar la Robótica Educativa en las escuelas está desarrollándose lentamente en nuestro país (Del Mar, 2006), es poco difundido y la información escrita es escasa, a pesar de ello existen instituciones educativas que se han sumado a la iniciativa de incorporar la robótica como medio innovador, puesto que es una actividad que se desenvuelve sobre un capítulo específico del programa de estudios de cada nivel de la escuela regular.

En este sentido se conoce que en Venezuela, por ejemplo, en los Estados Miranda, Nueva Esparta, Mérida se incorporaron uno o tres colegios dentro del proyecto de Robótica van a la escuela; y en Distrito Capital-Caracas se han incorporado más de diez instituciones educativas al proyecto. Estas instituciones no tienen los equipos por lo que a través de la Universidad Católica Andrés Bello se les prestan los equipos al incluirse en el proyecto; este proyecto apunta al impulso holista y a la integración de estos educandos en la utilización de las nuevas tecnologías. Allí, en las escuelas oficiales, los alumnos trabajan en pequeños grupos en sus proyectos pedagógicos de aula, durante varios días o semanas, según el caso, incentivando así la integración social con estos proyectos (Del Mar, 2006).

En años recientes muchos investigadores de diversos países latinoamericanos Del Mar (2000, 2006) y Martín, (2003 cp. Fundación Omar Dengo, 2004) entre otros, han desarrollado e implementado como una nueva disciplina la Robótica Educativa, con la finalidad de explotar el deseo de los educandos por interactuar con los elementos robóticos y con ello favorecer muchas áreas de la educación, como es el caso de los procesos cognitivos en general. A pesar de esto, no se ha podido incluir en la educación especial esta disciplina.

Adicionalmente, la Fundación Omar Dengo (2004) señala que es importante reconocer que la primera actividad dentro de la robótica educativa es encargarse de estudiar el proceso de concebir, diseñar y construir mecanismos robóticos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera integral. Esta afirmación refuerza la idea de introducirla en los procesos educativos apoyada por los asesores psicológicos. Además dice Coronel (2000), que la segunda actividad que se debe realizar en esta área es la de constatar que efectivamente dichos mecanismos cumplan los fines pedagógicos, y que esto involucra investigaciones en las disciplinas del conocimiento, de la educación y del aprendizaje, áreas que competen también a las Ciencias Sociales y en particular a la Psicología y dentro de esta rama específicamente la corriente humanista y del desarrollo como enfoque de inclusión

del educando de manera integral como ser biopsicosocial como señalan autores como Rogers, Super, Gottfresson, Lerner (cp. Fundación Omar Dengo, 2004).

El modelo educativo basado en recursos tecnológicos innovadores como la robótica educativa (RE) requiere de un cambio de paradigma para los educadores en las escuelas de educación especial. Es importante que estos tengan una actitud de apertura, aceptación, acompañamiento y se maneje con sentido integral. La RE se va construyendo como parte sistémica del proceso de enseñanza- aprendizaje, beneficiando la integración de los educandos en general y no sólo como apoyo a la enseñanza tradicional (Del Mar, 2006). Con esto se hace relevante la necesaria participación del asesor psicológico en este proceso.

Por su parte, la Robótica es una ciencia innovadora, que puede estar inmersa en todos los niveles y modalidades educativas de la educación venezolana para facilitar procesos cognoscitivos, fomentar hábitos, la independencia, las relaciones familiares, escolares, sociales. Es por ello que dentro de la Educación Especial, la robótica educativa se podría aplicar fomentando, potenciando, reforzando el desarrollo de las capacidades y potencialidades del educando, en el ámbito escolar como ser biopsicosocial, tal cual plantea Morris (1989 cp. Montano, 2004).

A pesar que en los últimos años el sistema educativo venezolano, para romper la estructura tradicional de enseñanza-aprendizaje en los diferentes niveles, ha incursionado en la práctica y uso de las nuevas tecnologías como la informática para el apoyo educativo en las escuelas regulares (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007), esto sucede muy lentamente en las modalidades de educación, quedando casi exentas las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la educación especial durante muchos años.

En la planificación educativa estipulada por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), se establece que el sistema educativo venezolano debe buscar la integración de las áreas del proceso de formación continua con los ejes transversales del conocimiento de manera integral, implicando ello que el niño, niña y adolescente, será formado para saber ser, saber hacer y saber convivir, vinculándolo con los

estadios del desarrollo biopsicosocial tanto en la educación regular como en la educación especial.

Ahora bien, cuando se intenta identificar el origen de por qué se implementa de forma continua la RE en la educación regular y a qué obedece la ‘omisión’ en la modalidad de educación especial en el sistema educativo venezolano, la investigación de Martínez, Montero y Pedrosa (2001) revela que más de un setenta y cinco por ciento de los educadores hace referencia a dificultades que, en líneas generales, pueden catalogarse como de no saber cómo usar las herramientas de innovación tecnológica por un lado, por otro a dificultades de inserción del tema en el área metacognitiva, mientras que más de la mitad manifiesta problemas identificados como falta de motivación de los docentes para implementar nuevas tecnologías en las instituciones especiales, de allí la importancia que tiene la inclusión del asesoramiento psicológico en la educación especial para brindar, orientar, apoyar ese proceso de incluir un hecho innovador en esta población.

Dice Araujo (2002), que dentro del contexto educativo venezolano en las modalidades y niveles del Currículo Básico Nacional, las oportunidades para acceder a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las herramientas como la web, software u otras tecnologías libres, basadas en teorías humanistas, cognitivo, constructivistas, usables y accesibles a los profesores y estudiantes, son limitadas para muchos sectores.

Plantea Aramayo (2005) que el acercamiento a la persona con discapacidad o necesidades educativas especiales, ha sido tratado desde distintos paradigmas y debe ser abordado no sólo desde lo social sino también desde lo psicológico; sin embargo, agrega el autor, la escasa producción científica sobre el tema se manifiesta por la dificultad en hallar trabajos desde otros enfoques y diversas disciplinas que confluyen para abordar este constructo multidimensional de una manera más global.

Estas consideraciones fueron las bases al formular el problema de investigación en los siguientes términos: **¿El diseño de un programa de Robótica Educativa para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la**

## **Educación Especial puede ayudar eventualmente a alcanzar objetivos y potencializar sus capacidades y habilidades?**

### **1.2. Justificación e Importancia**

Al revisar algunas investigaciones en las áreas de asesoramiento psicológico, de educación especial, de nuevas tecnologías como la robótica educativa, y al encontrar en la fundamentación legal la obligatoriedad de la utilización de las TIC en todos los niveles y modalidades del sistema educativo venezolano como recurso de apoyo para la educación, ya que se ha comprobado que mejora el aprendizaje, además de crear condiciones apropiadas para que el estudiante y el profesor interactúen dentro de un clima de práctica y aprendizaje, esta tesis encontró su justificación en varias razones: una de ellas es el interés de vincular los estudios sobre el asesoramiento psicológico y la educación especial como proceso centrado en el fortalecimiento de ésta en el sistema educativo venezolano, basado en el rol y la estructura propia de la profesión del asesor psicológico escolar.

Otra razón se dirigió a ahondar en los estudios existentes en el uso de las nuevas tecnologías como la robótica educativa (RE) dentro de las escuelas, ya que si bien se encontraron diversas experiencias como práctica en algunos niveles de las escuelas regulares, no se encontró así en la modalidad de educación especial.

Otra inquietud obedece a un carácter integrador, el papel del asesor psicológico en la inserción de sistemas innovadores como la robótica educativa en la educación especial. Allí se encontró poca referencia bibliográfica a nivel general, abriendo una brecha por donde dirigir esta investigación, ya que sí se maneja el asesoramiento psicológico como práctica concreta a nivel de pasantías universitarias en ambientes escolares tradicionales, pero se necesita gestar la inclusión de las TIC como apoyo a la educación tradicional que se viene impartiendo (Sancho, 1978). Basado en estos argumentos, se estaría abriendo una línea de trabajo necesario sobre asesoramiento y orientación psicológico escolar en la educación especial y más allá en la inclusión de



aspectos tan novedosos como la robótica educativa como TIC en el ámbito pedagógico.

La UNESCO (2008) avala que actualmente uno de los retos profesionales del docente, del psicólogo y carreras afines es ¿cómo se introduce, orienta y desarrolla la tecnología en el ámbito escolar? Mediante el desarrollo de esta investigación se podrán describir diversos aspectos para posiblemente llevarlos a cabo en un nivel de intervención rehabilitativo a las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE) en el proceso de compensar las limitaciones que estos presentan con el uso de las TICs y posteriormente plantearle a nivel preventivo al proponer se inserte en el diseño curricular (Figura 12).

Ahora bien, lo que se busca en el asesoramiento psicológico, al introducir la robótica educativa en la población con discapacidad y/o NEE es comprender, establecer cuáles son sus efectos y aproximarse hasta qué punto puede ayudar a desarrollar capacidades, potencialidades en estos educandos, respetando sus limitaciones con una propuesta de asistencia preventiva a futura.

En ese sentido, Darling-Hammond, (2001) y Acuña (2003) dicen que tal vez uno de los fenómenos más espectaculares asociados a este conjunto de transformaciones socioeconómicas y educativas vista en nuestro continente americano, haya sido la introducción generalizada de las nuevas tecnologías como la robótica educativa, el internet, la tecnología de la información y la comunicación como inteligencia artificial, en muchos de los ámbitos de nuestras vidas. De hecho, está cambiando nuestra manera de hacer las cosas, de trabajar, de divertirnos, de relacionarnos y de aprender.

Precisamente, desde hace algunos años, numerosos autores como Papert (2000); Resnick (2001, cp. Fundación Omar Dengo, 2004), entre otros, han venido anunciando un conjunto de innovaciones educativas, económicas y sociales que cambiarán la base organizativa de nuestra sociedad, como parte de esta cultura de la tecnología de la información y comunicación (TIC).

Aunque los cambios han sido generalizados, plantea Rakes (1996, cp. Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007) que el mundo escolar venezolano en sus diferentes vertientes (niveles y modalidades) no se ha transformado en la misma medida y velocidad, como lo ha hecho nuestra sociedad tecnológica global. En este sentido, es inevitable pensar que los niños y jóvenes que llegan a clases, poseen una percepción diferente de la realidad y que traen consigo expectativas sobre el tipo de interacción en el aula que, posiblemente, no tienen mucho que ver con lo que efectivamente ocurre fuera de estas.

En este contexto, no hay que olvidar que el papel de la escuela, a lo largo de la historia, fue el de transmitir tradicionalmente el conocimiento o información que debía ser del dominio de los estudiantes (clases magistrales, tradicionalmente papel y lápiz), lo cual definió claramente el quehacer de los profesores y por supuesto, el rol de los alumnos (Nagel, 1992).

De la misma manera que en la escuela regular se hace énfasis en la necesidad de brindar oportunidades a las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE) en la educación especial debe trabajar de manera integral en pro de desarrollar potencialidades y capacidades para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera más satisfactoria e ingeniosa a través de la implementación de la robótica educativa como TIC (De Vicente y Cols, 2007).

Cuando se habla de usar la Robótica Educativa en actividades con personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial, se está considerando no solo los aspectos de inclusión, integración y equidad, sino cuántos de estos términos son experimentados por ellos mismos en relación con su contexto como redes de apoyo, según lo señalado por Aguilar (1999).

Ahora bien, como justificación teórica y por su relación con el presente estudio, Verdugo y cols. (2009) expresa que resulta pertinente tomar de la Asociación Internacional para el Estudio Científico de las Discapacidades Intelectuales (IASSID), algunos de los principios conceptuales con interés especial en Robótica

Educativa, dichos principios versan no sólo sobre la medida del concepto sino también sobre la aplicación del mismo, a saber:

El concepto de Robótica Educativa tiene componentes objetivos y subjetivos, pero, es la percepción de la persona sobre la RE lo que adquiere mayor importancia como herramienta educativa según plantea Bartolomé (2002). Él plantea que los investigadores y estudiantes pueden aprender mucho de la construcción de los mecanismos robóticos y además éstos son puestos a funcionar para apoyar la enseñanza de conceptos de muchas otras disciplinas. Salas, López y Lara (2011) expresan que de allí se puede establecer una interrogante de cuál es el impacto de las TIC en la educación, y en este estudio específicamente abordar el papel actual de la psicología y del asesor psicológico en el área de la robótica educativa como TIC, pues de una u otra manera se abre un horizonte insospechado para la práctica de la profesión, como para establecer o reestablecer un nuevo punto de partida, nuevos paradigmas en el área tecnológica y su inminente entrada en el ámbito de la educación especial.

### **1.3. Limitaciones de la Investigación**

Dentro de las limitaciones que influyeron en el desarrollo de la investigación destacan:

\* Entre la bibliografía revisada en empresas, instituciones y universidades públicas y privadas a nivel nacional, se puede decir que hay trabajos de investigación con respecto a la robótica educativa (RE) con diversas poblaciones, más sin embargo existen escasos escritos sobre este tópico relacionado a personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE), en ambientes institucionales. En general las investigaciones presentan gran dispersión en cuanto al tiempo y la localización.

\* Infraestructuras inadecuadas, ya sea porque no hay las condiciones acordes a las necesidades de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en las escuelas Educación Especial públicas o subvencionadas por el

gobierno, o por la falta de mantenimiento de las áreas disponibles en las instituciones escolares.

\* Escasez de recursos materiales por déficit presupuestario, retrasos de partidas y pagos en general.

\* Eventualidades de tipo natural.

\* El tiempo de investigación y de ejecución para llevar a cabo la propuesta del diseño y aplicación de los talleres que conforman la prueba piloto del programa de robótica educativa, se extendió por varias razones:

a) procesos burocráticos, ya que se debió ajustarse al tiempo de respuesta de las instituciones invitadas a participar, b) a las esperas de plazos en trámites de permisologías ante los directivos, el distrito escolar, la zona educativa, el Ministerio de Educación para trabajar en los colegios durante todo el año académico, c) cambios imprevistos del personal, d) escaso tiempo con que se contaba en el aula para la aplicación del programa de RE por las planificaciones curriculares, e) por los días feriados y los declarados libres de manera inesperados, f) número de actividades extracurriculares programadas, g) permisos docentes, h) inasistencias de los sujetos de la muestra, i) la resistencia por parte de algunos docentes a la implementación de nuevas estrategias de enseñanzas, j) inexistencia en las vigencias de leyes derogadas sin tener la nueva aprobada, k) prohibiciones institucionales y cambios imprevistos de directivos, de leyes, de normativas, plazos, aplicaciones, a los bruscos cambios curriculares, l) a los retardos en las permisologías para aplicar en la población la prueba piloto, solicitándose permiso directamente a los padres y/o representantes, entre muchas otras que se establecieron en el proceso de la investigación y las cuales afectaron directamente la ejecución en el tiempo de la investigación.

\* Respuestas por deseabilidad social en los instrumentos aplicados a los docentes, al personal de la institución, a los padres y/o representantes entrevistados.

\* Dificultad para aplicar los instrumentos a docentes que laboran en otro turno escolar y a su posterior recolección.

\* Tamaño e insuficiencia muestral (por ser una población con NEE, el marco legal indica ocho estudiantes por aula, así que sólo se debió tomar el 30% del salón de la U.E. Centro Educativo de Invidentes “Francisco Asís”, Fe y Alegría, y el 100% de los alumnos del IBEE “Caricuao”

\* Problemas de inasistencias de los alumnos al depender directamente de si los padres y/o representantes tenían presupuesto para enviar a sus hijos a la escuela en los días pautados a las ejecuciones de las actividades de la investigación.

\* Poco control de variables extrañas como la situación bajo la cual se administran los instrumentos, o factores inherentes a los sujetos participantes.

\* Problemática de salud de la investigadora y enfermedades imprevistas.

#### **1.4. Objetivos**

##### **Objetivo General**

Diseñar un programa piloto de Robótica Educativa (RE) para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la escuela de Educación Especial (EE).

##### **Objetivos Específicos**

1. Diseñar los talleres que conforman el diseño del programa de robótica educativa en las tres fases (inicio-desarrollo-cierre) para fomentar y potenciar las capacidades en las personas con discapacidad o con necesidades educativas especiales.

2. Aplicar la prueba piloto del programa realizado a las personas con discapacidad o con necesidades educativas especiales participantes en la investigación.

3. Identificar los efectos de un programa de Robótica Educativa en las personas con necesidades educativas especiales en la escuela de Educación Especial (EE).

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

*“La historia cambiará cuando usemos la energía del amor diariamente”* Autor: Desconocido

---

El presente capítulo se inicia con una revisión del papel del asesor psicológico dentro del contexto Educativo de Venezuela, y en la inclusión de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) como lo es la Robótica Educativa (RE), como herramienta de enseñanza-aprendizaje en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial.

Se revisaron y consultaron diversas fuentes primarias y secundarias en cada uno de los conceptos involucrados en la investigación. En cuanto al origen de estas fuentes, la gran mayoría son documentos internacionales de España, Colombia, Argentina, México, Chile, Cuba y otras pocas de mucha riqueza para el estudio de origen nacional, entre las que se encuentra bibliografía documental y hemerográfica con relación al asesoramiento psicológico, a la robótica educativa, a la educación, a las tecnologías de información y comunicación y a los resultados derivados de las diversas investigaciones en instituciones educativas, tales como, trabajos de grado, ponencias, talleres, programas y otros realizados tanto en el ámbito internacional como nacional. Estos documentos son de temáticas muy variadas y esparcidos en el tiempo, donde se encuentra información sobre tópicos similares en las cuales se plantean situaciones problemáticas ajustadas a cada realidad social o población de acuerdo a la temática en estudio; también se hace referencia a la participación directa

del investigador en algunos eventos de robótica educativa. Es este sentido, la investigación que se basa en otras investigaciones realizadas.

### **2.1. Antecedentes de la investigación**

Gardner (2005), creador de la teoría de las inteligencias múltiples, describe cuáles serán las cinco mentes del futuro, es decir, las cinco capacidades que deberíamos desarrollar para enfrentar el siglo XXI: la mente disciplinada, la mente sintetizadora, la mente creadora, la mente respetuosa y la mente ética. Las tres primeras relacionadas con aspectos cognitivos y las dos últimas mentes tienen que ver con nuestras actitudes y valores, y cómo nos relacionamos con los demás, esto es, con la formación del carácter y la clase de ser humano que cada uno es en un mundo caracterizado por la hegemonía de la ciencia, la tecnología de la información y comunicación (TIC), la transmisión global de enormes cantidades de información, la realización de tareas rutinarias por ordenadores, robots, con contactos de todo tipo y cada vez mayores entre poblaciones diversas. Quienes logren cultivar esta pentarquía de mentes tienen más probabilidades de prosperar y salir adelante.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones. El uso de las tecnologías de información y comunicación entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir en un momento determinado la brecha digital existente en dicha localidad, ya que aumentaría el conglomerado de usuarios que utilizan las TIC como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades y por eso se reduce el conjunto de personas que no las utilizan (Fundación Omar Dengo, 2004)

Se denominan tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones; son instrumentos y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices en forma de voz,

imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual (UNESCO, 2008).

Las TICs se pueden agrupar de acuerdo con ciertos parámetros, tales como:

-El tipo de interacción que permiten: Es así que algunas sólo permiten la comunicación "uno a uno", entre profesor y alumno o entre alumno-alumno, como es el correo electrónico Martínez (1999).

-El tiempo en que se da la comunicación: Puede ser sincrónica, es decir, en tiempo real, o también, asincrónica o en un momento posterior a la realidad.

-La dirección de la comunicación: En esta situación nos encontramos con la comunicación unidireccional, como es el caso de la televisión, y la comunicación bidireccional, como es el caso de la televisión interactiva.

Cuadro 1: *TICs se agrupan de acuerdo al tipo de comunicación que permiten*

<b>Comunicación uno a uno</b>	<b>Comunicación uno a muchos</b>	<b>Comunicación muchos a muchos</b>	<b>Comunicación uno a contenido</b>
Asíncrona: Correo electrónico	Asíncrona: Conferencia electrónica, video y grupos de discusión	Asíncrona: Conferencia electrónica, grupos de discusión y software colaborativo	Asíncrona: Video, software multimedia, tutoriales, web y simulaciones
Sincrónicas: Teléfono y Fax	Sincrónica: Televisión vía satélite, radio y chat	Sincrónica: Videoconferencia y audio conferencia	

Fuente: Martínez (1999)

Las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular la información y particularmente los ordenadores, programas informáticos y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla (UNESCO, 2005). Se puede reagrupar las TIC según: las redes; los terminales; los servicios.



Las tecnologías de comunicación e información se dividen en dos: a) Los Mass Media y b) los Multimedia. a) Los Mass Media: Los medios de comunicación de masas o Mass media son canales artificiales de información que, utilizando medios tecnológicos, difunden información de manera simultánea e indiscriminada dirigidas a un receptor colectivo o social, donde este pierde identidad, integrándose a una masa social generalmente desconocidos por los editores de la información (UNESCO, 2005). Dichos medios permiten a una gran cantidad de personas acceder a sus contenidos. Así, se ha contribuido, en gran medida, a la globalización; rompiendo barreras de tiempo y espacio, dejando al mundo como una aldea global sin fronteras. Los Mass Media se clasifican en: Escritos y Eléctricos. Los Escritos están conformados por: Revistas, Folletos, Libros; y los Eléctricos están integrados por: Televisor, la radio, Computadores y elementos robóticos, como los usados en la robótica educativa. Mientras b) los Multimedia: se tiene la clasificación basada en el uso de: 1) Informática (Multimedia Off Line), como lo son los cds, cintas de video, cds educativos; 2) Telemática (Internet) (Multimedia on line) también conocido como Multimedia On line, todo lo relacionado con internet: Aulas virtuales, redes sociales, entornos, chats, blogs, correo electrónico (UNESCO, 2005).

Cuadro 2: *Tipo de TICs*

<b>Tipo tecnologías de la información y la comunicación (TIC):</b>	
<b>a</b> Mass Media	
*Escritos: Revista, Folletos y Libros	*Eléctricos: Televisión, Radio, Celular, Computador, y Elementos Robóticos
<b>b</b> Multimedia	
* Informática (Multimedia Off Line): Cds, cintas de video y Cds educativos	* Telemática (Multimedia on line): Internet; Aulas virtuales; correo electrónico y chats

Fuente: UNESCO (2005)

La Fundación Omar Dengo (2004), por su parte, hizo un proyecto desde 1998 que beneficia a estudiantes de las escuelas públicas de I y II Ciclos de la Enseñanza General Básica (EGB) y de los colegios públicos (III Ciclo de la EGB) y donde se desarrolló en escuelas públicas localizadas en zonas rurales que atienden poblaciones

en riesgo social y promueve la creación de una generación de niños y niñas sensibilizados con el desarrollo actual de la ciencia y la tecnología.

Así a esta también se incorpora el proyecto del Computador como apoyo en el Proceso de Aprendizaje de Niños con Necesidades Especiales de la Escuela Fe y Alegría, Santa Elena de Acarigua Estado Portuguesa, Venezuela en el año 2010. Con este trabajo se utilizó la relación existente entre la tecnología (uso del computador) y el proceso de aprendizaje de la lectura; en actividades de clasificación, seriación, analogías, en niños con características de dificultades no específicas en su aprendizaje estudiantes de una institución pública del Estado Portuguesa, Venezuela; se trabajó con una muestra de niños pertenecientes a la matrícula del aula especial, los cuales por un período de seis meses estuvieron en contacto con el computador para desarrollar sus aprendizajes en cuanto a los aspectos antes mencionados, el recurso que se utilizó para tal fin fue un software denominado ‘Comenzar a Leer’. Los resultados en general indican que existe una relación alta entre enseñanza - aprendizaje y la utilización del computador como herramienta para optimizar este dicho proceso.

Mora y Saldaña (1992) en España, destacan la importancia que las personas con NEE discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) tienen un potencial humano que no se puede descartar y que por el contrario se tiene el deber de contribuir a desarrollarlo. Mencionan que el respeto a estas personas es imprescindible en toda actividad extra-educativa y perfectamente compatible con la intención de que su minusvalía se compense en todo lo posible con el máximo desarrollo de sus potencialidades y capacidades, pasando a ser útiles socialmente.

La mejor forma de potenciar las capacidades a un sujeto con NEE, agrega el autor, es reconocer con objetividad su problema, e intentar cambiar su situación de inferioridad, eliminándola o reduciéndola, permitiéndole sacar a flote todos los valores que posea en áreas no afectadas y haciendo que su vida sea todo lo más parecida posible a la de los demás.

Estudios realizados en los últimos años por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), revelan la preocupación de los docentes por integrar a los alumnos utilizando diversas técnicas como las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Más de un ochenta por ciento de los docentes dicen que alumnos no integrados presentan dificultades de baja significatividad de los aprendizajes, problemas que pueden ser catalogados como de comprensión de acuerdo a las clasificaciones taxonómicas tradicionales (Reigeluth y Moore, 2000, cp. Cenich y Santos 2005).

En ese sentido, Castillo y Franco (1984), realizaron un manual dividido en cinco fascículos de actividades extra-educativas o curriculares dirigidos a padres de niños y jóvenes con retardo mental con la finalidad de que sirva de instrumento o material de apoyo para que los padres disfruten y aprovechen mejor su tiempo no escolarizado, y en esta forma extender la educación a padres ubicados en aquellos sitios donde no lleguen profesionales especialistas. Su objetivo principal era investigar un grupo de actividades extra-educativas o curriculares posibles de llevar a cabo entre padres de niños con retardo mental; lograr la adaptación de estos sujetos a estas actividades con ayuda de los padres y representantes. Como se puede observar este trabajo tiene características semejantes a la investigación realizada, ya que se quiere lograr por lo menos la adaptación y participación de los sujetos con retardo mental a las actividades propuestas.

Por su lado, Nieto Cano (2001), Domingo (2005) y Romero (2005), realizaron sus investigaciones con el objetivo de identificar las funciones del asesoramiento escolar para hacer mejoras en la escuela; por su relevancia se tomaron como base en la orientación de la presente investigación al utilizarle como estructura general y específica del tema a desarrollar; se ajustaron y se reestructuraron en base a las características, objetivos y metodología de este estudio.

La Fundación Pasoapaso (2006) es una fundación venezolana sin fines de lucro, conformada por una red de apoyo activa desde 1991, quién da acompañamiento y

orientación en el área de la discapacidad, potenciada por las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Surge por iniciativa de un grupo de padres con hijos con discapacidad, cuyo propósito es concretar acciones para procurar una mejor calidad de vida para sus hijos. Sus objetivos esenciales son: La creación de un Directorio de Bienes y Servicios de interés para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE), sus familiares y los profesionales en campos afines; la publicación de un boletín informativo; orientación telefónica; realización de eventos formativos para profesionales; realización de concursos; realización de eventos motivacionales para las familias y realización de talleres de integración social con las familias. A finales de 1990 desarrolla un proyecto llamado Infocentro Virtual, para implementar un portal ([www.pasoapaso.com.ve](http://www.pasoapaso.com.ve)) dedicado a la temática de la discapacidad, con la intención de potenciar sus fortalezas institucionales (base de datos muy completa de recursos en Venezuela; red de lectores diseminados en la geografía nacional; archivo de artículos; metodología de publicación) y expandir su radio de acción informativo y de orientación aprovechando las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs). Como herramientas de apoyo utiliza correo electrónico (orientación/conformación de equipo de expertos asesores, publicación de boletines electrónicos.); Página web (depositario de artículos, boletines electrónicos, boletín impreso en su formato digital, cartelera de eventos, envío de postales, foro interactivo).

Las TICs han sido cruciales en la potenciación de recursos con un mínimo de inversión, llevando a [pasoapaso.com.ve](http://pasoapaso.com.ve) a conformarse en una verdadera herramienta de apoyo, acompañamiento y orientación para la población con NEE.

A la robótica educativa se le ve, como TIC como un término novedoso a partir de 1999 en Venezuela donde se avizora dentro del sistema educativo venezolano a pesar de la poca difusión e información con la que se cuenta en Venezuela, hay instituciones educativas como la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB, Caracas), que conjuntamente con empresas privadas como Corpointer-LegoDacta,

IBM de Venezuela, Microsoft de Venezuela, Fundación Telefónica, han fomentado y profundizado el fortalecimiento de la Robótica Educativa en algunas escuelas públicas y privadas a través de líneas y proyectos de investigación como por ejemplo, las instituciones participantes en las ferias de tecnologías educativas realizadas en la UCAB hasta el presente y en la cual participan diversas empresas como Educación First, Fundación Telefónica, Microsoft de Venezuela (Del Mar, 2000).

Gracias a ese impulso, en la actualidad hay varias escuelas regulares que han participado con el apoyo de la Coordinación de Tecnología Educativa de la Escuela de Educación (CTED-UCAB) en el desarrollo de la Robótica Educativa. Algunas de ellas son:

Instituciones Educativas como Bibliotecas - Edo. Miranda, Superatec, Institutos Educativos Asociados y Liceos del inter-escuela de Robótica.

Colegios de Estado Nueva Esparta: Colegio Guayamurí, Escuela Básica Estadal “Casta Josefina de López”

Colegio de Estado Miranda: Colegio Valle Alto

Colegio de Estado Mérida: 3 Colegios de Fe y Alegría

Colegios de Distrito Capital: Preescolar Nacional “Eulalia Buroz”, Preescolar “Coronel José Luis Betancourt”, Escuela Básica Bolivariana “Florencia Jiménez”, Colegio Moral y Luces, Nuestra Señora del Camino, San Agustín-El Paraíso, San José de Calasanz, Santiago León de Caracas, Fe y Alegría, Colegio “Los Arcos”.

Montano (2004), buscando cómo involucrar la robótica educativa al servicio de los alumnos con discapacidad, describió el sistema de control y de percepción de una silla de ruedas robotizada que desarrolló el Grupo de Robótica, Percepción y Tiempo Real del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón de la Universidad de Zaragoza para ayudar a integrar educandos con N.E.E. en su entorno.

El propósito de la robótica educativa no es necesariamente enseñar a los estudiantes a convertirse en expertos en robótica, sino más bien, como señalan diversas investigaciones y autores (Acuña, 2007; Goh y Aris, 2007; LEGO

educational, 2008; Montano, 2004; Ruiz-Velazco, 2007), es favorecer el desarrollo de competencias que son esenciales para el éxito en el siglo XXI, como: la autonomía, la iniciativa, la responsabilidad, la creatividad, el trabajo en equipo, la autoestima y el interés por la investigación con el apoyo de un especialista como el asesor y orientador psicológico, quien le brindará al educando, a los padres y/o representantes, a los docentes, a la escuela y a la comunidad las herramientas necesarias para la incorporación de estas nuevas TICs como la robótica educativa, según las diversas corrientes psicológicas que se manejen para las poblaciones de personas con discapacidad o necesidades educativas especiales.

## **2.2. Asesoramiento Psicológico**

Santana (1996), plantea que el asesoramiento es, desde hace unas cuantas décadas, una práctica habitual en diferentes campos profesionales en la que se cruzan, por lo tanto, diversas disciplinas. West & Idol (1987 citado por Santana 1993) citan cinco ámbitos desde los que se realizan labores de asesoramiento: la educación especial, la psicología escolar, la orientación, el desarrollo organizativo y la psicología comunitaria. Por ello al abordar el tema, asesoramiento en orientación se hace desde la perspectiva más amplia del asesoramiento psicológico escolar.

En efecto, plantea Irureta (1993, cp. Beltrán y Pérez, 2000) muchos de los estudios, sobre asesoramiento psicológico escolar en Latinoamérica están dirigidas y hacen énfasis a la parte práctica que cumple el asesor desde su rol y abordaje propiamente dicho y desde allí puntualizar las características y condiciones eficaz del asesoramiento. Estas inquietudes son las que orientan que en el contexto educativo venezolano las investigaciones sobre el asesoramiento psicológico escolar aún están por definirse al igual que en otros países. Sustentan Casado (1995); Losada (1995) y Poggioli (2005) que no hay claridad conceptual del rol, de la práctica, de los modelos, e identificación de responsabilidades en cada contexto del asesor psicológico en la escuela y de su diferencia entre aquello que puede ser considerado asesoramiento de

aquello que no lo es, tal como es expresado por estos docentes de la Universidad Central de Venezuela y la Universidad Católica Andrés Bello.

El asesoramiento psicológico escolar en el contexto educativo de Venezuela, es más conocido en lo práctico que en lo teórico, su uso es reciente, se maneja aún más el esquema del orientador educativo en las escuelas que el papel del asesor psicológico. Se sabe de su aplicación a nivel práctico, como mención en la carrera de psicología de la Universidad Central de Venezuela (UCV) y como materia en el pensum de la carrera de Psicología de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) (Universidad Católica Andrés Bello, 2008).

Esto pudiera estar dando señal que el asesoramiento psicológico escolar aún está, en un estadio exploratorio pendiente de autenticación como práctica científica rigurosa, continua, sistemática, supervisada en la aplicación en todas las modalidades y niveles del sistema educativo venezolano (Losada, 1998; Área y Yáñez, 1998).

Expresa Villoria (1995 cp. Beltrán y Pérez, 2000) que la mayor cantidad de investigaciones sobre este campo corresponden al contexto norteamericano, unidas a la preocupación por definir el papel del asesoramiento en la educación, su objeto, método y en nuestro día en definir su alcance, sus funciones reales en los diferentes contextos que aborda, cómo el apoyo que emprende en el uso de las nuevas tecnologías en el aula de educación especial.

Los trabajos de Havelock y Huberman (1980, cp. Matas y cols., 2004) son pioneros en esa materia, ya que ambos se ocuparon de definir el asesoramiento y la innovación educativa como elemento de desarrollo en la vida de las aulas.

En España, expresa Romero (2005) que el asesoramiento psicológico escolar cobra auge en los noventa, con Rodríguez Romero (1992), Nieto Cano (1993) quienes describen estructuras y definiciones sobre el asesoramiento psicológico en las escuelas de manera psicopedagógica, analizando y registrando desde la práctica, los valores de la función del asesor psicológico y que, por su valor para la investigación, se nombran:

- como práctica institucional: establecido por los “componentes político-administrativos que sistematizan la práctica y las condiciones de trabajo en particular de los asesores psicológicos”.

- Adicionalmente observa este autor que, en España el asesoramiento psicológico como práctica colectiva: establecido por los componentes culturales e ideológicos del entorno educativo a nivel individual más que al colectivo.

- En tercer lugar la investigación determina que el asesoramiento psicológico como práctica personal es heterogénea, establecida por los componentes característicos a la sociedad donde esta enmarcado y a razones autobiográficas propios de los asesores psicológicos, basados en la gran diversidad de ideas, creencias y valores con la que aplican en el campo del asesoramiento.

En Venezuela, se reconocen diversas prácticas de asesoramiento psicológico en el sistema educativo a nivel superior, Universidad Central de Venezuela y la Universidad Católica Andrés Bello, pero una revisión de las bases de datos bibliográficos sobre el campo del asesoramiento psicológico escolar, evidencia que las investigaciones publicadas bien diferenciadas de la orientación educativa o de la psicología escolar escasean. Autores como Guevara (1994); Casado (1995); Losada (1995); Universidad Católica Andrés Bello (2008) exponen que sigue en auge en nuestros días discusiones en cuanto a: a) conceptualización del asesoramiento b) La relación que hay entre asesoramiento psicológico escolar y el sistema educativo venezolano c) y el trabajo práctico del asesor.

Casado (1995) afirma que aún en la actualidad se discute la conceptualización de asesoramiento, ya que este como práctica utiliza diversas teorías, modelos y formas de trabajo y se enriquece de las ciencias sociales de manera holística. Este autor plantea al igual que Rodríguez Romero (2001) y Romero (2005), que el asesoramiento psicológico contempla una postura global conceptualmente, y le han diferenciado de términos como: orientación, orientación educativa. Según Zabalza, (1986) la orientación y orientación educativa aluden a procesos de intervención, terapéuticos o correctivos con énfasis en lo individual, mientras que el asesoramiento



psicológico, se refiere a una concepción más amplia en su aplicación, en la prevención y desarrollo colectivo tanto en el campo de aplicación como a los objetivos hacia los que se dirige, como es el bienestar integral humano biopsicosocialmente. Aunque, juicio de Casado (1987), en las instituciones educativas se práctica, a una orientación de carácter asistencial y remedial, centrada en el alumno que presenta problemas de tipo personal y escolar, tales como bajo rendimiento, inasistencias injustificadas e indisciplina en el aula, mas que en lo preventivo.

De allí que Romero (2005) siguiendo la línea de investigación de Rodríguez (1996 cp. Rodríguez Romero, 2001) plantea tres aspectos:

a) El Asesoramiento Psicológico es una rama de la Psicología orientada hacia la búsqueda del bienestar integral biopsicosocial de la persona para consigo mismo, con sus semejantes significativos y con el entorno donde se desenvuelve. Es una concepción de aplicación más amplia, el bienestar preventivo y de desarrollo en el grupo social atendiendo las necesidades individuales intrínsecas, pero no como individuos aislados, ya que aprende y se educa a la vez que vive y se desarrolla como ser humano, aprendiendo a ser y aprender.

De allí se desprende que la relación del asesoramiento psicológico con las prácticas educativas tradicionales es muy estrecha y en ocasiones se diluyen una con otra, lo que ha llevado a la necesidad de diferenciarlas de otras carreras afines que comparte un mismo campo profesional, para luego poder establecer relaciones más claras y específicas (Rodríguez, 1996 cp. Rodríguez Romero, 2001).

Losada (1995) y otros autores como Guevara (1994); Casado (1995); Bolívar (1997); Rodríguez Romero (2001) expresan que la falta de unanimidad para definir el asesoramiento psicológico escolar, puede ser por la presencia de diversas teorías, modelos y posturas ideológicas que constituyen diferentes tipos de asesoramiento en diferentes contextos y sociedades.

Losada (1995) define asesoramiento como una disciplina de servicio en la cual un profesional, psicólogo orientador, asesor psicológico utiliza abordajes científicos y

procedimientos técnicos de manera holística, para crear un ambiente de relaciones y aprendizaje en el que ofrece asistencia a diversas poblaciones según el contexto donde se dé, con el fin de que estos exploren, identifiquen, desarrollen y utilicen proactivamente los recursos como herramientas para enfrentar retos, crisis y contingencias que derivan de su constante interacción con el ambiente.

Tal labor la desarrolla el asesor mediante un proceso asistencial profesional, como establece Rogers (1980) centrado en la persona, donde se pretende incrementar sus niveles de autoconocimiento, autocomprensión y autoaceptación a la vez que favorecer su adaptación al mundo que lo rodea, así como aprender a tomar decisiones óptimas y a resolver problemas. En dicho proceso, la responsabilidad es compartida entre asesor y asesorado.

b) El segundo punto que plantea es la relación directa que hay entre asesoramiento psicológico escolar y los niveles o modalidades del sistema educativo donde se encuentre inmerso. Al respecto, Losada (1995) plantea que el asesoramiento en educación se origina de las reformas curriculares mostrando de forma específica el objeto, el método, los recursos y el objetivo a conseguir ajustado a la necesidad de la población que se estudie, en esta investigación los educandos con discapacidad y/o necesidades educativas especiales. Esto marcó una relación inseparable entre asesoramiento psicológico y el sistema educativo al tiempo que resalta la necesidad en la práctica de asesorar desde una postura holística en búsqueda del bienestar biopsicosocial del ser humano, integrado consigo mismo y con su entorno de acuerdo con lo expresado por Casado (1995) y Rodríguez (1996 cp. Rodríguez Romero, 2001)

c) Un tercer aspecto se centra en lo que constituye el trabajo práctico del asesor dentro de la escuela. Los dos puntos anteriores esbozan definiciones del asesoramiento psicológico, éste se refiere a su rol práctico, el cómo se está gestando y llevando a cabo en la escuela de manera integral; en este sentido Domingo (2000) expone que el asesoramiento psicológico escolar como rama de la psicología, procura el bienestar del individuo biopsicosocialmente como totalidad y como parte integrante de una sociedad, comunidad, escuela, familia, haciendo énfasis en las

labores preventivas y de desarrollo más que en las de tipo correctivo o remedial, enfocando la relación de ayuda en el educando en el desarrollo de sus capacidades y potencialidades (Rodríguez, 1996 cp. Rodríguez Romero, 2001).

La discusión gira entonces alrededor de cómo se configura la práctica en la escuela, cuáles son sus determinaciones, tareas, competencias que asume el asesor psicológico hoy en día y de allí cómo asume el reto al orientar la inclusión de las nuevas tecnologías como la Robótica Educativa con los educandos con discapacidad y/o necesidades educativas especiales en la escuela de Educación Especial.

Por su parte, Coll (1996) expone que el asesoramiento es una práctica profesional que surgió en las ciencias sociales para ofrecer y dar apoyo en las actividades de construcción de sentido, identidad y posibilidad que son propias de las acciones asistenciales.

Del mismo modo, Monereo y Pozo (2005) definieron asesoramiento psicológico utilizando muchos términos como colaboración, orientación, facilitación, ayuda, mediación, apoyo, guía y asesorar, sin objeto directo en la acción de hacer, sino las actividades educativas, prácticas dirigidas a alguien (docentes, padres y/o representantes, equipos inter/multipluridisciplinario, facilitadores, etc.).

Casado (1995) estableció que podría considerarse asesoramiento psicológico escolar en la relación de ayuda cualquier práctica profesional que tuviera los siguientes rasgos: Se da énfasis en el asesorado, en su comprensión y conocimiento como elementos prioritarios a desarrollar; al respecto dicen Rodríguez Romero (1996) y Romero (2005) que es un servicio indirecto que recae sobre el psicólogo que trata con el asesorado y no directamente sobre éste en el contexto escolar, donde se construye entre ambos el puente a la solución de una necesidad establecida como punto de partida en una relación bidireccional entre el profesional y el asesorado; se da una interacción y comunicación abierta en un ambiente de confianza y confidencial como adultos responsables; involucra directamente al asesorado en su toma de decisiones guiándole en el proceso estructurado hasta la meta definida por ambos asesor-asesorado; se asume al asesor en un modelo diferente de su rol de

detección del problema, diagnóstico de necesidades, e intervención, sin diferencias de posición y de poder al producirse entre profesionales del mismo estatus docente-asesor psicológico escolar; la población puede ser individuos, grupos o instituciones escolares completas.

Partiendo de un diagnóstico de necesidades se tratan asuntos prácticos requeridos por la institución en cualquier nivel; la relación de ayuda se trabaja sobre la base de acuerdos negociados entre el asesor y el asesorado; con la capacitación a los miembros de la escuela para enfrentarse con éxito a problemas similares se acompaña la resolución de problemas específicos diagnosticados y pautados en los objetivos de manera flexible, empática, bidireccional.

Casado (1995) y Rodríguez Romero (1996) afirman que en este contexto del asesoramiento psicológico se distingue cuatro poblaciones que se atienden: 1.- Individual, 2.- Parejas, 3.- Familiar, 4.- Grupos; en donde destacan nueve contextos: a.- La Práctica Privada, b.- Los Servicios Personales y Sociales, c.- Las Organizaciones Benéficas, d.- El Contexto Médico, e.- La Educación Primaria, Secundaria, Especial; f.- La Educación Superior, g.- Los Sitios de Trabajo, h.- El Contexto Profesional y de Crecimiento Organizacional y i.- La Psicoterapia Breve.

En este sentido, Casado (1987); Guevara (1994); Rodríguez Romero (2001) presentaron una definición del asesoramiento psicológico que permite dar una idea de la coincidencia de prácticas y ámbitos de acción que se relacionan con ésta y de la cual parte la dificultad de dar un concepto único del mismo.

Etimológicamente, el concepto de asesoramiento se relaciona con tres términos fundamentales. A saber por Rodríguez Romero (2001) y Romero (2005) exponen y citan son: “consult”, usado en el área organizacional-empresarial para otorgar al experto externo a la institución dar consejos de asesoramiento profesional a ésta o al recurso humano que labora en ella; el segundo término citados por los autores, es “advise” que suele concederse a empresas con funciones de outsourcing que realicen inspección, control o supervisión de apoyo; y por último el término de “support” la cual sugiere la idea de asistencia, fundamentado en la base de la función y de las

personas que la desarrollan como asesores en cualquier área. Estos términos están mostrando que el asesoramiento es una función referida a la relación de ayuda, consejo, apoyo que refiere a diferentes áreas profesionales.

Mundialmente, el asesoramiento psicológico en la educación, expresa Popkewitz (1988, cp. Rodríguez Romero, 1996) nació a partir de múltiples políticas de reformas educativas en Europa y Estados Unidos a mediados del siglo XX y en el tiempo se fue diferenciando de otras utilizadas en las instituciones escolares como la orientación educativa, consultiva, psicopedagógica, etc., con el fin de describir el objeto de estudio.

### 2.2.1. Breve clasificación de asesoramiento

Caplan (1970 cp Rodríguez Romero, 1996); Casado (1987); Guevara (1994); Murillo (2004) y Romero (2005) entre muchos autores más, han clasificado cuatro tipos de asesoramiento basado en la relación de tres participantes sobre el programa: asesor profesional (psicólogo), asesor-cliente (docente-padre-representante), asesorado (alumno) los cuales se pueden observar en la figura 1.

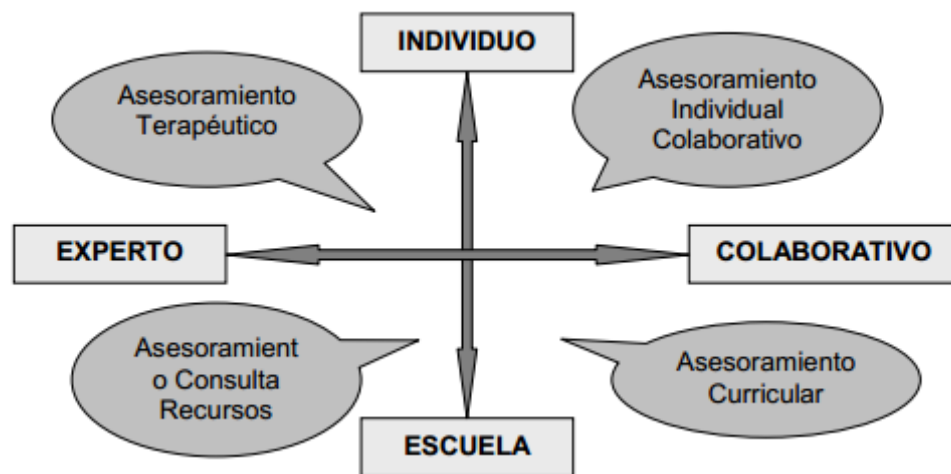


Figura 1: *Tipos de Asesoramiento (Murillo, 2004)*

Murillo (2004) ha identificado descriptivamente cuatro tipos de asesoramiento: terapéutico, individual colaborativo, curricular y de consulta o recursos, en donde los miembros que intervienen individual o colectivo dependiendo de sus necesidades son el alumno o asesorado; el docente, miembros del equipo inter/multi/plurinterdisciplinario; los padres-representantes, la escuela; y el asesor psicológico como experto.

Por su parte, Casado (1987); Losada (1995); Rodríguez Romero (1996) y Romero (2005) dicen que para facilitar la creación de conceptos y métodos de asistencia directa a los docentes en el sistema escolar y para mejorar la calidad de la instrucción que imparten, se identificaron descriptivamente otros criterios de asesoramiento; asesoramiento psicológico de caso centrados en 1) en el cliente, 2) en el asesorado, y 3) en el programa, estos son:

1) Se encuentra el criterio centrado en el asesor-cliente (este puede ser el docente, el padre o el representante) como punto central del problema, la idea principal es comunicar cómo puede ayudar a su cliente (que es el asesorado o alumno) y darle asesoramiento estableciendo un ambiente de rapport, un clima de confianza, convivencia, respeto, involucrar a los padres en la vida de la institución escolar y su rol formador, etc., brindándoles herramientas que contribuyan a formar actitudes tolerantes, solidarias, de respeto y aceptación hacia la diversidad como en el caso de la población con discapacidad y/o NEE.

2) El otro criterio es el centrado en el asesorado (alumno). En este punto el asesoramiento es competencia del asesor-profesional (es decir, el psicólogo), con el fin de comprender el origen y circunstancias del problema para el asesorado el entorno educativo. El foco del asesoramiento sigue siendo el asesor-cliente (docente-padre-representante), pero la intención se dirige a modificar las capacidades del asesorado para esa y otras ocasiones de manera proactiva, sistémico y donde la intervención del asesor-profesional (psicólogo) sea indirecta en pro del desarrollo de una solución por parte del asesor-cliente (docente-padre-representante) o del asesorado (alumno). Se pretende entonces que el asesorado comprenda con el apoyo

del asesor-cliente o del asesor-profesional su situación y la aprenda a manejar en esa u otra circunstancia.

3) Luego se explica el criterio centrado en el programa, situado desde el asesoramiento administrativo en el campo de la planificación y gestión del programa a incluir o modificar. Este criterio se realiza con un manejo del trabajo colaborativo, flexible, con distribución de recursos humanos y materiales que le apoyen a la institución escolar a superar las dificultades que enfrenta en un momento determinado y con visión futurista en la aplicación de manera cooperativa y simétrica. Este criterio influye directamente en la manera de afrontar la atención a las NEE o discapacidades en el ambiente escolar. En este punto el centro del asesoramiento es la escuela o institución educativa y el problema está relacionado con la gestión e implementación de nuevos programas, como lo es en este estudio la inclusión de la RE en la educación especial. Es relevante explicar que aunque el criterio este centrado en el programa se extiende su alcance a particulares y la ayuda incluye diferentes planos de actuación e involucra a distintos grupos de individuos (equipos inter/multi/pluridisciplinarios). Expresa Guevara (1994) que lo central es, elaborar, planificar, implementar, evaluar, modificar y desarrollar el programa mediante la aplicación al manejar procesos de gerencia educativa y administrativa.

4) Por último está el criterio centrado en el asesorado, situado desde el asesoramiento administrativo escolar, pero con este criterio se pretende describir y solucionar aquellos problemas que tienen que ver con a la interacción y las relaciones interpersonales que se dan en el medio escolar, está centrada en el recurso humano que le conforman; los temas que se manejan en este punto son como lo afirma Roger (1982), las relacionadas con la comunicación interpersonal, la participación equitativa, democrática, empatía, aceptación, el clima entre el personal. Estos son los cuatro criterios que Caplan, (1970 citado por Rodríguez Romero, 1996) y otros autores como Romero (2005), propusieron apoyaban el asesoramiento para mejorar la calidad de la instrucción que imparten en las escuelas; para el caso de esta investigación se utiliza cada uno de estos criterios, pues desde el estudio de

necesidades hasta la aplicación del programa en las instituciones involucradas en la investigación, el centro de atención varía de un criterio a otro o se combinan en un momento determinado.

Con estos enfoques se da paso a otro manejo del asesoramiento, esta vez por el número de participantes. En el cuadro 3 se observa la diferencia entre el asesoramiento individual y el colectivo, donde el asesor psicológico ajusta su aplicación profesional según el contexto de aplicación del programa de intervención. En el caso específico de este estudio, correspondió a abordarse la implementación del diseño del programa de RE ajustándose al diseño curricular desde dos ámbitos, el asesoramiento individual y el asesoramiento colectivo (Casado, 1987; Murillo, 2004).

Cuadro 3 *Asesoramiento Individual y Asesoramiento Colectivo*

	<b>Asesoramiento individual</b>	<b>Asesoramiento colectivo</b>
<b>Idea de Apoyo</b>	Intervención terapéutica individual	Intervención educativa curricular
<b>Naturaleza</b>	Centrado en sujetos	Centrado en la escuela
<b>Participantes</b>	Especialistas	Todos
<b>Carácter</b>	Remedial	Preventivo
<b>Metodología</b>	Jerárquica	Colaborativa

Fuente: Murillo (2004)

Casado (1987) expresa que el asesor psicológico genera una situación de rapport, muestra empatía con el asesorado y una sincera preocupación por lo que le sucede, con el fin de que éste revele sus verdaderos sentimientos abiertamente, sin miedo a ser juzgado o ponderado y en estricta confidencialidad, basado en lo expuesto por Rogers (1980) “cada persona tiene las capacidades para comprenderse a sí mismo y resolver sus problemas”. Hay que destacar que el asesorado puede ser un participante individual, un grupo o un colectivo institucional y, en este sentido, se estaría hablando de asesoramiento psicológico escolar u organizacional.

Casado (1987), expresa que los modelos estudiados para la educación de asesoramiento psicológico van orientados hacia la toma de decisiones y la resolución



del problema en el presente. El asesoramiento psicológico puede enseñar al individuo en varios puntos: a lidiar con la ansiedad, cambiar su manera de pensar sobre las cosas, brindar apoyo, consejos, comentarios e información, clarificar y de esta manera reconocer y aceptar, las emociones conflictivas despertadas por circunstancias perturbadoras determinadas y dentro de ese aspecto el asesoramiento psicológico escolar busca matizar esa relación en el sistema educativo ofreciendo la posibilidad de ir más allá de categorías de clasificación pura y mutuamente excluyente destacando que los asesores psicológicos reclaman ser oídos y participar en las actividades escolares de prevención de manera integral, dando a conocer su papel de apoyo dentro del equipo y por ende en la escuela, disminuyendo el trato remedial solo a nivel de alumnado, enviar “personas problemáticas” a un consultorio cuando ya la escuela no sabe como intervenir, sin intervenir al docente quien puede ser el que adicional requiera la atención del asesor psicológico.

### **2.2.2. El Asesoramiento Psicológico Escolar en el Sistema Educativo**

El asesoramiento psicológico escolar, tiene actualmente una identidad propia que según Nieto Cano (2001) se origina por los diversos cambios de la teoría y de la práctica en los diseños curriculares latinoamericanos, incluido el sistema educativo venezolano.

El asesoramiento psicológico escolar se entiende como un recurso de cambio y mejora educativa en un sentido amplio dicho por Romero (2005). Consiste en proporcionar a las escuelas el apoyo necesario para guiar y orientar el conocimiento y proveer las estrategias necesarias para incluir procesos novedosos como TICs, cambios de diseños curriculares, impacto de estos en cada miembro de la institución, resistencia al cambio, elaborar proyectos de cambio, desarrollarlos y evaluarlos (Cabero y cols., 2008). En este sentido, se estima que el papel que deben desempeñar los asesores ha de estar en consonancia con las exigencias y responsabilidades congruentes con su rol y deben considerar, además, que cada escuela tiene su propia historia y realidad interna. No existen según Murillo (2004) recetas o secuencias fijas

de actuación y es cada centro educativo el que ha de determinar sus prioridades y maneras de llevar a cabo el proceso según lo indicado en el estudio de necesidades.

El asesoramiento psicológico escolar se concibe entonces como parte del equipo inter/multi/pluridisciplinario, como responsable de la inclusión de propuestas novedosas, curriculares o tecnológicas por parte de las escuelas (Rodríguez Romero, 1996).

A partir de esto es que debemos tomar en cuenta lo que expone Aguerrondo (1990) y Romero (2005) en cuanto a la importancia de ir instalando líneas de acción bidireccional, un plan cooperativo entre la escuela y el gobierno, manejado por aquellos que tienen mayor formación profesional y técnica así como jerárquica del trabajo, entre expertos que produzcan y diseñen esas propuestas y de docentes que les apliquen y ejecuten en la escuela, basados en directrices legales emanadas por el ente superior en educación, en el caso de Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), organismo legal regulador que aprueba o deroga las leyes educativas, aunque aparentemente lo hace sin control y supervisión de los entes que le ponen en funcionamiento y parecieran dejar en el aire lo realmente es importante, que es el bienestar integral como ser biopsicosocial del asesorado en la escuela, de modo que el asesoramiento en la escuela sea individual, colectivo y organizacional.

De allí se sugiere que el papel del asesoramiento psicológico escolar está centrado en los contenidos pero no en los cambios del diseño curricular ya que no se ajusta a las necesidades de la administración del sistema educativo en el contexto venezolano (Ministerio de Educación, 1997; Nieto Cano, 2001).

En este estudio, el asesoramiento psicológico escolar se utiliza para servir a un fin instrumental: incorporar y asesorar la inclusión de nuevas tecnologías como parte legal fundamental que deben brindar las instituciones educativas especiales. De allí, de esa intervención evaluar, controlar, supervisar el impacto que tiene la RE en la población con discapacidad y/o NEE, bajo la consideración de un trabajo colaborativo que además cuente con la sensibilidad necesaria para involucrar a los centros educativos y comunidad del entorno. Ya que cada escuela dentro de una

comunidad tiene historia y cultura propia, con sus protagonistas vertebrales, y todos ellos forman parte preventiva del conjunto de decisiones implicadas en los procesos de cambio y mejora de la escuela (Rodríguez, 2001).

Por consiguiente, el asesor psicológico surge al principio como el experto legítimo profesional y con competencia científica para agenciar esa implantación, forjándose de modo progresivo y distanciándose poco a poco de sus orígenes, hasta ponerse de manifiesto que la huella que mejor la define es su compromiso con la capacitación del docente, quienes al no saber el rol exacto del asesor psicológico no acuden a su búsqueda por apoyo, acompañamiento y asesoramiento (Rodríguez Romero, 1996; Murillo 2000). Pero en la realidad venezolana, el asesoramiento psicológico escolar es una profesión que no se le ha dado la importancia ni el lugar que merece (Casado, 1995).

Para ahondar en el conocimiento del alcance del asesor psicológico escolar se identifican dos enfoques expuestos por Louis et al (1985, cp. Murillo 2004), por Rodríguez (2001) y luego por Romero (2005):

- Enfoque orientado hacia tareas o contenidos: basado en el desempeño del profesional, la aplicación de sus conocimientos y técnicas al trabajar con los alumnos, docentes y escuela; en mejoras de objetivos específicos relativos a los contenidos del diseño curricular y enseñanza del programa (Figura 11 y 12), como la introducción de innovaciones tecnológicas. Hace énfasis en los contenidos, se centra en los individuos, es de ayuda directa y relación impersonal, se basa en la intervención. En este enfoque el asesor trabaja generalmente de manera individual con el docente o en pequeños grupos y tiende a mantener una posición de neutralidad frente al programa a incluir y/o mejorar.

- Enfoque orientado hacia procesos: centrado en problemas y en una relación de colaboración entre expertos y docentes. El asesoramiento psicológico coloca su centro de atención en los procesos de comunicación, reflexión y capacitación que se generan durante el desarrollo del proceso mismo de asesoría. Este enfoque se caracteriza por el énfasis en los procesos, la posición tomada ante el programa y en el

trabajo grupal, donde el asesor no se presenta como un agente neutral frente al cambio, sino por el contrario explicita su punto de vista y genera expectativas tendientes a la creación de alternativas, en busca de la potenciación de capacidades. Dice Romero (2005) que este enfoque busca la atención de aspectos globales que afecten a las escuelas, mientras los contenidos y objetivos de clase quedan relegados a un segundo plano.

Este tipo de asesoramiento busca la capacitación de todo el recurso humano de la escuela con modelos integrales para que puedan enfrentar autónomamente situaciones de cambio e innovación amparados legalmente, mediante la comprensión de sus necesidades reales con el fin de mejorar, mantener o modificar la práctica (Escudero, 1992).

Basado en que el funcionamiento psicológico del ser humano es tan complejo, muchas veces es inadecuado recurrir a un solo modelo o técnica de asesoramiento psicológico, esta puede ser una de las razones por las que una gran parte de los esfuerzos e intereses actuales están dirigidos hacia el desarrollo de modelos integrados de asesoramiento con visión holística, en este sentido cobra importancia el asesoramiento psicológico en función a que cada persona posee la capacidad de reflexionar y actuar cuando se establece el espacio y las circunstancias adecuadas (Álvarez, 1996).

Desde ese punto de vista, un modelo dejar ver una línea de acción posible que indica un modo de ver y afrontar una situación o problema, según expresa Nieto Cano (2001) y referenciado por Romero (2005), identificando dos ejes que resultan bases del asesoramiento y para la investigación: el eje del contenido (o conocimiento) y el eje de la relación (o poder):

a) El eje del contenido (o conocimiento), se refiere al uso del saber y la practica que tienen asesor y asesorado en relación con los problemas que estudian, es decir, ¿cuál es y de quién procede el conocimiento y experiencia que se utiliza para identificar la situación específica? comprometiéndose a resolver con la estructura de una meta en común.

b) Mientras que el eje de relación (o poder), refiere a la estructura que sistematiza el proceso de asesoramiento en la interacción que se establece entre asesor-asesorado y/o profesor-alumno, es decir, ¿quién maneja las relaciones de ayuda que se crean y consolidan en el proceso de asesoramiento?

En la Figura 2 se observan estos dos ejes, el del contenido (o conocimiento) manejados en dos ámbitos, uno desde la experiencia del asesorado y el otro desde la experiencia del asesor; y el segundo eje, el eje de la relación (o poder) en donde se identifican tres modelos generales de asesoramiento psicológico entre el asesor y el asesorado en las instituciones educativas: *Técnico* o de *intervención*, *Facilitación* (reactiva o proactiva) y *Colaboración* (técnica o crítica).

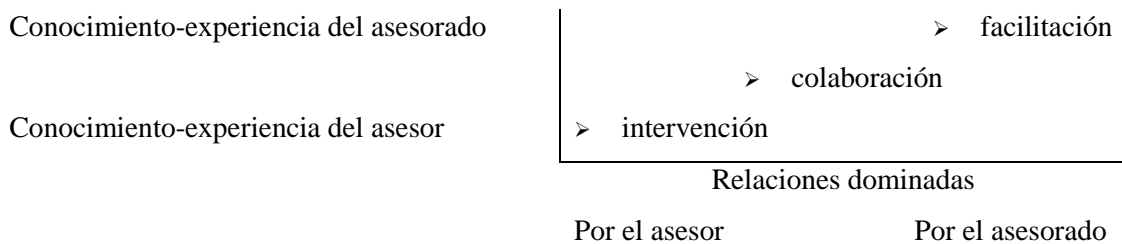


Figura 2: Modelos de Asesoramiento (Nieto Cano, 2001)

Esta estructura también le estudio Morrill y Hurst (1974, cp. Casado 1985) en el cubo de 36 caras o matriz tridimensional, donde se recogen todas las posibles situaciones de intervención del asesor y orientador psicológico combinando tres dimensiones o categorías para definir la intervención, el propósito y el método (Figura 3).

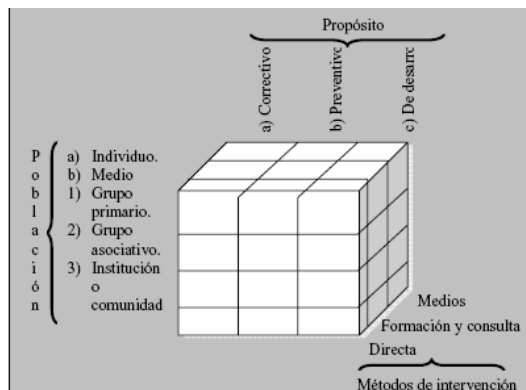


Figura 3: Matriz Tridimensional Morrill y Hurts (1974) Fuente: Casado (1985)

Luego añade este autor que de estos tres modelos, es el modelo de facilitación y el de colaboración los que mejor se justifican en el sistema educativo puesto describen el proceso de la intervención metódicamente. En primer lugar, la facilitación define un tipo de asesoramiento psicológico educativo centrado en el asesorado, predominando el conocimiento y experiencia y siendo él quien domina la relación, representado profesionalmente por el psiquiatra o psicólogo.

En este sentido exponen Domingo (2005) y Nieto Cano (2001), que se parte de la postura que es el personal profesional de la escuela los que mejor conocen sus necesidades y el tipo de mejoras que deben introducirse en la institución quedando entonces en ellos la iniciativa de cambio, la inclusión de elementos, técnicas, herramientas, tecnologías innovadoras. Basado en ello estos autores sugieren que el trabajo de reflexión y las acciones para ejecutarlo sigue este proceso (Figura 4):

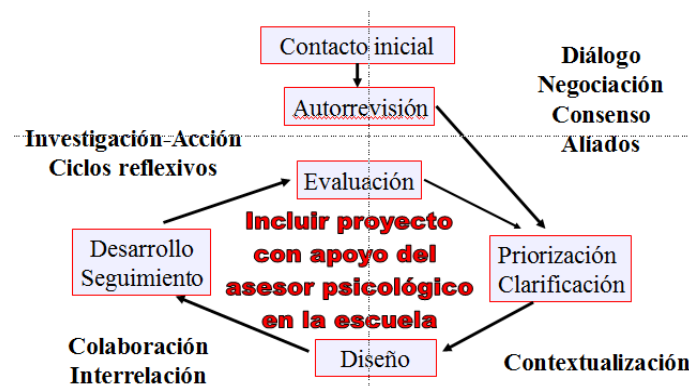


Figura 4: *Implantación de modelo de Asesoramiento Psicológico Escolar (Nieto Cano, 2001)*

Los asesores psicológicos son los profesionales que realizan el contacto inicial en un contexto determinado, particularmente en la escuela, diagnostica el problema, marca la pauta de la auto revisión, da prioridad y clarificación de la estructura, contextualiza, realiza el diseño, asesora en la inclusión del proyecto, colabora en el proceso de incorporación de los proyectos novedosos conjuntamente con un equipo inter/multi/pluridisciplinario y encuentra las diversas posibilidades de desarrollo y evaluación en la búsqueda de soluciones; el asesor psicológico está al servicio del desarrollo autónomo y profesional (Hernández, 2001).

El asesor psicológico se perfila entonces como un recurso flexible, individualizado, contextual y con un estilo democrático. El control para diagnosticar, planear y actuar reside por completo en los individuos o colectivo al que sirve el asesor psicológico (Ainscow y cols., 2001; Nieto Cano, 1997; Monereo y Pozo, 2005).

De esa manera el asesoramiento psicológico escolar aspira propiciar la autorrealización personal por parte de los asesorados, de sus ideas, acciones, autoestima y seguridad, basado en la teoría rogeriana dependiendo el éxito de su colaboración, grado de compromiso con él y con el proceso de asesoramiento como tal (Murillo, 2004).

Con el modelo de colaboración se introduce directamente el derecho de todos los alumnos a aprender, a desarrollar sus capacidades, habilidades, potencialidades, a formarse asertivamente en y desde su proceso, ya no es únicamente el conocimiento del experto o el programa a aplicar el que dirige el proceso de enseñanza-aprendizaje (Figura 10) (Martínez, 1999).

Refiere Cenich y Santos (2005) que para ello, se opta por un modelo de asesoramiento basado en la colaboración y centrado en los procesos; es el modelo de colaboración que entiende el asesoramiento como recurso de cambio, mejora e inclusión de novedades tecnológicas o TIC. Mediante este modelo se busca proporcionar a las escuelas en la educación especial el apoyo y estrategias necesarias para que puedan elaborar sus propios proyectos de innovación, desarrollarlos y evaluarlos, puede ser como el caso de la robótica educativa, el uso del computador, las aulas virtuales. Un modelo que, en definitiva, permita una mayor adecuación a los tiempos actuales.

Aguilar (1999) así como Nieto Cano (2001) y Romero (2005) plantean que el modelo de colaboración supone una interacción activa y responsable desde la experiencia base en cuanto a la relación de asesoramiento psicológico escolar con el diseño curricular para las personas vinculadas con el área en condiciones de igualdad

para todos los educandos sin excepción, en donde se busque cumplir con objetivos básicos como:

1. Facilitar la creación de conceptos para que el sistema escolar o centro educativo mejore la calidad de la instrucción que imparte a los alumnos;

2. Descubrir formas de hacer salir al profesor del aislamiento de sus aulas mediante estrategias de asesoramiento profesional y dotarlos de los recursos adaptados a las necesidades particulares de los centros educativos especiales;

3. Conocer las bases de innovación educativa referidas a mejorar la escuela, así como los diversos paradigmas y modelos teóricos, que describen y orientan los procesos de cambio para establecer un modelo coherente de roles y funciones de asesoramiento en la educación especial;

4. Disponer de un repertorio básico de habilidades, actitudes, capacidades e instrumentos con los que enfrentarse a la labor profesional de asesor en educación ya que el asesoramiento psicológico escolar es una experiencia significativa para los participantes y la colaboración es un escenario social, incluyente del educando, de sus padres y/o representantes, del docente, de la comunidad educativa, del equipo inter/multidisciplinario, de la comunidad en general.

Aparte este modelo promueve el desarrollo de valores en un contexto participativo, equitativo y democrático, el desarrollo de procesos de negociación y construcción de consensos debe gestarse como un continuo y no como categorías independientes.

Por su parte expresan Monereo y Pozo (2005) que el asesor psicológico está comprometido con su labor, su actuación es producto de un convenio estructurado con los asesorados, con una meta establecida entre las partes, su colaboración es activa con base teórica, en un proceso que tiene como responsables a todo el personal profesional de la escuela y como fin último orienta la democratización de la educación y la lucha contra la discriminación o marginación, como en cierto modo se vivencia con las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE).



En relación a lo que se observa en nuestro país, Bolívar (1999) refiere que el enfoque de asesoramiento psicológico escolar que predomina en el sistema educativo venezolano es el enfoque de procesos y el modelo que prevalece es el de colaboración. El proceso de asesoramiento psicológico consiste en descubrir, construir y reconstruir la lógica para incluir en la educación especial el hecho novedoso como se caracteriza, cuáles son los intercambios internos y externos que se darán según las necesidades de esta en función de las necesidades básicas de los educandos. Al respecto Hernández (2000), indica que en el sistema educativo venezolano se reconoce el conocimiento práctico y experiencial de los participantes como relevante, lo que supone una revalorización de la racionalidad del equipo docente y de la necesidad de incluir su modo de conocer, planificar, llevar en los procesos de asesoramiento psicológico escolar.

El asesoramiento psicológico escolar, aunque explícitamente se dirija a algún aspecto institucional educativo, a través de las teorías psicológicas aplicadas al aprendizaje estará incidiendo en la totalidad por el principio de globalidad según lo expresado por Bolívar (1999), eso mismo se presume sucede en el sistema educativo venezolano.

El asesoramiento psicológico escolar, agrega Bolívar (1999), está al servicio del sistema educativo llevado por un estudio psicológico de necesidades aplicado de forma minuciosa a la escuela, en donde se establece la inclusión del hecho innovador desde una perspectiva positiva, capaz de promover su desarrollo, e impulsarle a estados congruentes con su historia y a procesos en los que pueda reconocerse.

Estos modelos son los aplicados a la investigación en estudio ya que en determinadas situaciones hay que optar por soluciones que integren los aportes de uno y otro modelo en la inclusión de la robótica educativa como un TICs importante en la educación especial. Basado en ello, se utilizó el modelo centrado en los problemas al atender áreas globales de acuerdo a lo arrojado en el estudio de necesidades, proponiendo alternativas en las áreas de atención en las dos escuelas de educación especial participantes; y se utilizó el modelo centrado en el contenido al

asesor plegarse a los contenidos curriculares programáticos establecidos legalmente por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007).

### **2.2.3. La función asesora del psicólogo y las estructuras de asesoramiento**

En relación a las estructuras de asesoramiento psicológico en el contexto de la inclusión de nuevas tecnologías Martínez, Montero y Pedrosa (2001), así como Romero (2005), expresan que hay que tomar el asesoramiento como aquellos procesos interactivos de colaboración con las escuelas, docentes, equipos inter/multi/pluridisciplinarios, comunidad educativa que los conforman trabajen colaborativamente, con la finalidad de prevenir posibles problemas, guiar a la persona para que alcance la meta deseada y ayudarle a integrarse con éxito en el mecanismo de la vida social, sin la pérdida de la identidad personal y sin la anulación del entusiasmo constructivo, lo cual supone capacidad para anticipar, prever y proyectar los medios y medidas necesarias para alcanzar una meta, participar y ayudar en la solución de los que puedan existir y cooperar en la consecución de una mayor mejora educativa.

En Venezuela, se asumen también las posturas establecidas en la UNESCO (2008) y se pone vigencia la tesis que destaca el carácter social humanizante de la educación y se introduce el término asesoramiento. Por ello, para Pérez (1995) resulta necesario organizar estructuras de asesoramiento psicológico escolar con características que se crean, mantienen o transforman desde el contexto de aplicación donde se ejecute, es decir, las estructuras deben ser flexibles y adecuadas al ambiente escolar donde se aplica.

Según Moreno (1999) las escuelas deben consolidarse para formar redes de apoyo con otras instituciones, además se deben facilitar 'n' procesos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera de esta de manera integral, así como también posibilitar la inclusión de nuevas tecnologías donde asesores y asesorados trabajen juntos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, conformando equipos de trabajo colaborativo desde el aula e involucrando a todos los miembros de la escuela.

Por su parte Molina y Domingo (2005) plantean que el foco del trabajo en la escuela como practica de la inclusión de nuevas tecnologías debe gestionarse tal como está amparado en la ley, sin discriminación alguna, siendo tarea de todos crear mecanismos de gestión gubernamental y autogestión presupuestaria con entes competentes públicos y privados para acceder con seguridad y garantía a la formación tecnológica en la educación especial, así como sucede en la educación regular.

Basado en estas características Casado (1987) y Murillo (2004) exponen que el asesoramiento psicológico escolar obedece a una práctica institucionalizada que responden a las distintas posturas teóricas, tiene base holística e incide directamente sobre el sistema educativo. En relación a esto, Nieto Cano (1997) y Romero (2005) identificaron cuatro principios que caracterizan la función asesora escolar:

a) La función asesora adquiere pleno sentido en el marco de proyectos pedagógicos de aula que tienen en la escuela, para gestar cambios, mejoras, reformas, renovaciones e innovaciones tecnológicas con calidad, eficacia, estándares claros y dimensiones e indicadores que manejen e incorporen desde su concepción general, perspectivas de transformación de la escuela y de desarrollo profesional en el docente;

b) La función asesora es una colaboración más para la escuela conjuntamente como apoyo interno con el equipo inter/multi/pluridisciplinario, el directivo y docentes;

c) Concretamente la función asesora externa se debe dar en términos cooperativos y organizativos, a través del estudio de necesidades, evaluación, control y supervisión continua con los profesionales del área y –de forma más esporádica y contextualizada– con otros servicios de la comunidad.

d) La función asesora es evolutiva, continua y evaluativa y se construye sobre bases de la comunicación, la interacción personal y ética profesional.

De igual manera, Colom (2002) afirma que al incorporarse cualquier innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en las metodologías de la escuela de educación especial, -como es el caso de este estudio, la inclusión de la robótica

educativa-; la función asesora implica trabajar en equipo en forma equitativa y corresponsable, en cuanto a la organización, funcionamiento, posibilidades, coordinación e integración que garanticen un equilibrio entre necesidades individuales y colectivas según lo expuesto por Martínez B., (1992).

Al respecto, Bernal y cols., (1995); Casado (1995); Losada (1995) plantean en diversas oportunidades, desde el punto de vista funcional, que al no tenerse un plan de asesoramiento interno en las escuelas venezolanas que permita detectar necesidades, definir estrategias de acción, asesorar la inclusión de nuevas metodologías, cambios de diseño curricular, o insertar la RE como tecnología innovadora llevan a situaciones tan generales, que terminan apartando al asesor psicológico escolar a ejecutar funciones de otra índole, ya son reconocidos como portadores del saber pedagógico en la escuela.

Algunas de las situaciones que describen estos desplazamientos de sus funciones son por ejemplo que los asesores psicológicos pasan a formar parte de un equipo directivo desarrollando funciones de dirección o administración; o quedan relegados institucionalmente a desarrollar tareas específicas vinculadas a la asignación de becas escolares, clasificación de materiales, producción de comunicaciones internas, encuentros in/formales con padres y/o representantes-comunidad; o en revisar los informes psicológicos de las pruebas vocacionales que realizan agentes externos a las escuelas y repartirlas a los estudiantes muchas veces sin un feedback; o de apoyo en situaciones aisladas o imprevistas de orientación a los estudiantes que le remiten, solo si es o tiene problemas específicos conductuales, que el docente no es capaz de manejar; entre otras actividades observadas y reportadas durante las pasantías universitarias en las instituciones educativas venezolanas.

Ahondando en ese punto Domingo (2005) expresa que por sus características tan particulares, es muy difícil establecer denominadores comunes en las perspectivas y funciones de estas estructuras. Además expone que a veces la inclusión de las TIC de innovación como la RE no funciona, ya que los cambios son generados desde y para la institución y es allí donde la resistencia al cambio, la desmotivación y

desinformación docente se hace presente, por eso el asesor psicológico desde la necesidad institucional y basado en el aspecto legal que ampara al educando, puede y debe ir incrementando innovaciones a pequeña escala, debe evitar queden confinadas en la escuela, marginales respecto al diseño curricular (Figura 12) y con ello al sistema educativo. Es allí donde docentes, directivos y asesor deben y pueden trabajar profesionalmente en pro de incorporar los procesos innovadores y de mejora paulatinamente, por ejemplo, proyectos de autoevaluación y formación, proyectos de prevención y atención, sistemas de tutoría, sistemas vocacionales, sistema de convivencia e integración familiar y comunitario o de implementación de las nuevas tecnologías como lo es la robótica educativa.

#### **2.2.4. El asesoramiento escolar hoy en día**

En la rutina profesional y experiencial del asesor psicológico escolar este realiza primero un estudio de necesidades que le orienta la forma en cómo abordar e intervenir en la escuela para avanzar eficientemente en la inclusión de nuevos aprendizajes, como la incorporación de la robótica educativa en el aula tanto en la escuela regular como en la escuela de educación especial.

Por su parte, Domínguez (2000, cp. Bernal y cols. 1995), sostiene que la estructura experiencial del asesoramiento escolar debería definirse “como un sistema articulado, abierto, flexible y polivalente, contemplando también la diversidad de grupos, características y situaciones”.

Aunado a esto Domingo (2001), expone que un sistema escolar integrado hoy en día permite que se organicen, diferencien y articulen las estructuras de formación docente y de asesoramiento psicológico para incluir cualquier innovación. Basado en esto se maneja la implementación de una nueva tecnología como la RE en los diferentes niveles del sistema educativo venezolano; y específicamente en este estudio en una de las modalidades, la educación especial, cuyas funciones principales serán: proponer, diseñar e implementar el programa, estudiar sus efectos, evaluar y rediseñar y con ello establecer soluciones haciendo seguimiento de las estrategias

utilizadas para su modificación, de acuerdo a las necesidades reales surgidas de la aplicación como tal.

En la propuesta de Domínguez (2000, cp. Bernal y cols. 1995), abordada en este estudio, el asesoramiento psicológico escolar se dirige fundamentalmente a la detección de necesidades de los miembros que conforman el recurso humano en la escuela. A partir de ellas se implementan instancias de formación y participación que apuntan al desarrollo organizacional, inclusión de nuevas propuestas, diseños, programas y de allí que el asesor psicológico brinde orientación y tutoría en la inclusión de nuevas tecnologías.

Expone este mismo autor, que el contacto del asesor psicológico escolar con otros docentes, en un gran número de instituciones venezolanas, queda relegado a tareas administrativas. Esta experiencia se evidencia en las pasantías y prácticas profesionales del asesor psicológico, que expresan estar insatisfechos de su trabajo por el desconocimiento de su rol por los miembros de la escuela. También enfatizan este autor que, al venir el asesoramiento desde el interior de la escuela, suele aflorar la falta de credibilidad del trabajo del asesor psicológico escolar ante el resto de los docentes, relegándose, en muchas oportunidades, la función asesora a entregas de evaluaciones de ingreso de los educandos a la institución, a reportes de manejos inadecuados del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula (Figura 10) y su consecuente informe de aviso al padre y/o representante que el educando podría ser referido o retirado de esta, sin abordarse o intervenir el caso profesionalmente.

En virtud de esta situación y como solución Murillo (2004) visualiza el asesoramiento psicológico escolar como un nivel de profesionalización. Allí el asesor es paralelamente, comunicador, diseñador de contextos de aprendizaje y cambio, es guía, modelo, orientador entre otros roles importantes.

Adicionalmente a esto, expresan Nieto y Portela (1992, cp. Murillo 2004), que el asesoramiento psicológico escolar es "un esfuerzo sistemático y constante orientado al cambio en las condiciones de aprendizaje y otras condiciones internas en una o más escuelas con el fin de lograr más eficazmente las metas educativas".

De allí se desprende que la función asesora hoy en día es eventual y se construye en un contexto específico directamente entre el asesor psicológico y la institución escolar, destacando que función y estructura en el ejercicio del rol de asesoramiento van formándose continuamente a partir de tareas y habilidades en la capacitación de los docentes en las tareas de autoevaluación e innovación interna, agrupando su relación de funciones en cinco categorías: a) relativas al conocimiento curricular; b) habilidades profesionales; c) funciones relacionadas con los juicios profesionales, sabiendo guiar a los profesores y relacionar su gestión con lo que se hace en otras escuelas; d) habilidades interpersonales al trabajar con los profesores; y e) contactos con el exterior, consultando a otros asesores o expertos y conectando con profesores de otras escuelas (Rodríguez Romero, 1992).

En ese sentido y para concluir, se tomará la afirmación de (Domingo, 2005) en cuanto a que ni el asesoramiento tiene como función señalar lo que ha de hacerse, ni la de los docentes ser ejecutores de órdenes externas; ambos quedan hoy en día comprometidos con una realidad que tratan de cambiar, de la novedad tecnológica a incluir, del nuevo diseño curricular, etc., detectando mutuamente necesidades y problemas del momento y planificando conjuntamente las acciones estimadas como adecuadas para la intervención profesional basadas en las diversas teorías psicológicas del aprendizaje.

### **2.2. 5. Teorías Psicológicas del Aprendizaje**

Estas teorías, describen acerca de cómo las personas aprenden y adquieren habilidades y conocimientos ante ciertas situaciones de estudios, basadas así en supuestos enfoques que proponen diferentes investigadores, pero es importante que el asesor y orientador psicológico brinde al docente el apoyo en la información que este tenga del conocimiento de estos enfoques, de tal forma, que las pueda adaptar a su entorno de clases con base en las TIC como la robótica educativa. Ausubel (2002) expone que es importante conocer las siguientes cuatro corrientes de aprendizaje que son: la teoría conductista, la teoría cognitiva, la teoría del desarrollo social y la teoría

humanística. Mientras que Moreira (2000), sugiere que cada persona tiene un conjunto de características y capacidades que sumadas lo hacen diferente a otros seres. Estas diferencias individuales, que surgen del constante aprendizaje y desarrollo, se manifiestan en factores como la inteligencia, la creatividad, el estilo cognoscitivo, la motivación y la capacidad de procesar información, comunicarse y relacionarse con otros sujetos. Las incapacidades más comunes encontradas en niños de edad escolar son el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), incapacidad para aprender, dislexia, y desorden de aprendizaje comunicacional. Menos comunes son discapacidades como retardo mental, sordera, parálisis cerebral, epilepsia y ceguera. Expresa este autor que con esta población solo dos enfoques rigen la calidad educativa del individuo con discapacidad o NEE, tales como: la conductista y la cognoscitiva. Sin embargo la mayoría de los autores e investigadores toman como referencia los tres principales enfoques como lo son: la conductista, la cognoscitiva y la constructivista, lo que prefieren combinarlas de acuerdo a sus necesidades dentro y fuera del aula. A continuación los siguientes enfoques que dan relevancia ante el uso de la RE como TIC:

El Enfoque Conductista esta soportado en la teoría de Skinner (1953 cp. Papalia y Wendkos, 1992), aplicado en el desarrollo de la enseñanza programada y la experimentación controlada. Aquí el origen del conocimiento son las sensaciones, además de considerar la existencia de relaciones entre los estímulos para establecer una respuesta, lo que lo hace un principio de asociación de ideas. Siendo los resultados favorables o desfavorables. Dicho enfoque se basa en las siguientes características:

El Sinónimo de enseñanza se basa en disponer gradualmente las contingencias de refuerzo. Es el resultado de la relación de estímulo-respuesta y de la aplicación de contingencias de refuerzo cuando el estudiante muestre estímulos negativos. Los objetivos son establecidos por el docente. Deben ser detallados y expresar la conducta observable que se espera del aprendiz. El material se organiza en pequeños pasos, aplicando contingencias de refuerzo para que el aprendiz participe activa y



exitosamente. Utiliza el criterio de evaluación de congruencia de logros con objetivos. Utiliza el feedback para reafirmar los aprendizajes en el estudiante. Al final de cada sección se muestra “ahora usted sabe”, “ahora usted es capaz de”, dando a indicar el cumplimiento del objetivo.

El Enfoque Cognitivo se fundamenta en la teoría del procesamiento de la información, lo que considera que el aprendizaje obtenido por cada individuo esta dado por la interacción entre la estructura cognitiva del aprendiz y el ambiente, por lo que se hace necesario crear condiciones internas de estudio, para que las condiciones externas engranen adecuadamente y así favorezca el aprendizaje (Gardner, 2005; Montano, 2004).

Este enfoque es uno de los más aplicados en las aulas presenciales y es el más considerado por el asesor y orientador psicológico en la implementación de la robótica educativa como elemento innovador tecnológico en las poblaciones con discapacidad y/o NEE, avalado por autores como Ogalde y González, (2008), ya que sus características se centran en lo siguiente:

- ✓ Sinónimo de enseñanza como proceso de interacción en el cual se crean las condiciones para que se lleve a cabo el aprendizaje significativo, dicho aprendizaje se ajusta a las necesidades del estudiante.
- ✓ Es adquirir y retener nuevos conocimientos de manera significativa, o sea lograr la atención y la percepción del educando con discapacidad o NEE (aplicar el diseño desde lo concreto reforzando sus potencialidades y capacidades).
- ✓ Deben estar en función del comportamiento a lograr, organizar, utilizando el método deductivo, por lo que si se desea utilizar un material didáctico concreto de RE (tipo lego), éste debe presentar ejemplos del mundo real.
- ✓ El rol del asesor y orientador psicológico es apoyar al docente en la incorporación de la RE como TIC innovadora en la población con discapacidad o NEE. El docente tiene su rol de facilitador del aprendizaje, estructurando y organizando los contenidos del nuevo material teniendo coherencia, continuidad, secuencia

con los ya aprendidos a fin de lograr el aprendizaje con una mayor eficiencia en el tiempo y menor esfuerzo.

- ✓ Los elementos robóticos a elaborar en forma concreta deben incluir principios de motivación intrínseca y extrínseca basado en la necesidad individual y grupal del educando con discapacidad o NEE.
- ✓ La propuesta del diseño del programa de RE evalúa todas las fases del proceso enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta los conocimientos y rasgos de la personalidad, enfatiza la necesidad de evaluar objetivos y métodos en relación con los resultados del aprendizaje, por lo que al realizar actividades concretas de construcción de diferentes elementos robóticos fomenta, refuerza las capacidades y potencialidades de los educandos con discapacidad o NEE de manera formativas ayudando a retener por transferencia el conocimiento (Ogalde y González, 2008).

El Enfoque Constructivista considera fundamental el papel del estudiante o sujeto que aprende, por lo que es quien desempeña un papel activo en el proceso del conocimiento (Díaz, 2002). El punto de partida de todo aprendizaje y de éste tipo de enfoque, son los conocimientos previos. Aquí el alumno construye su propio conocimiento a través del hacer concretamente según lo expuesto por Martínez (1999), ejemplo de ello, es cuando las personas con discapacidad o NEE utilizando los elementos de la RE o elementos Tecnológicos aprenden en el trabajo de aula a programar desde elementos cotidianos como celulares, cámaras fotográficas o de videos, computadoras, como elementos robóticos para alcanzar los objetivos propuestos del diseño curricular (Figura 12), para ello, se mencionan las siguientes características:

- ✓ Centra su interés en el alumno y su esquema de pensamiento, ya que la RE permite como herramienta educativa del proceso de enseñanza-aprendizaje a fomentar, reforzar y potencializar la actividad mental, dinámica, continua, intensiva, personalizada y autónoma.

- ✓ Propone al estudiante como constructor de su propio conocimiento capaz de centrarse en lograr el objetivo propuesto y enriquecerlo y desarrollarlo, por lo que si se desea elaborar algún material concreto se le debe permitir al alumno la autonomía, la reflexión y la toma de decisiones, de tal forma, que éste pueda enriquecerse más con lo aprendido y con sus errores.
- ✓ Detecta en el alumno cuáles son sus intereses, actitudes, aptitudes y conocimientos previos, para poder planificar y adecuar el proceso de enseñanza y aprendizaje a sus posibilidades reales e individuales.
- ✓ Se toma en cuenta como un proceso continuo de observación atenta, comprensiva sobre la realidad observada que se debe desarrollar ajustada a la demanda de los contenidos conceptuales, procedimentales y aptitudinales, por lo que se debe incrementar el uso de la realidad virtual. (Organización de Estados Iberoamericanos, 2011).

En cuanto al Aprendizaje por descubrimiento plantea Piaget (1984) que se aprende aquello que se descubre por sí mismo. La educación debe ser antes que nada, una invitación a investigar, a explorar. Sin embargo, hay quienes afirman que es posible y deseable guiar esta actividad exploradora, ofrecer asesoramiento paulatino que ayuden al aprendiz, a manera de “andamios” que le posibiliten realizar su propia construcción y que puedan retirarse cuando lo ha logrado (Bruner, 1988; Pillar 1993 cp. Pozo, 1989). Este tipo de aprendizaje es posible en los jóvenes de hoy en día, al explorar cada TIC que sale al mercado, lo que los hace cada vez más diestros en las nuevas tecnologías independientemente de la discapacidad o NEE.

Por otro lado, el Aprendizaje significativo de Ausubel (1973, 1976, 2002) expone que la información debe ser relevante para el aprendiz, además, éste debe enfrentarse a problemas concretos reales que deba resolver para que dicho aprendizaje sea duradero y sólido. Debe relacionarse con sus conocimientos anteriores, y a veces para reafirmarlos y ampliarlos o para cuestionarlos, para ponerlos en duda y proponerle posibles nuevas miradas y abordajes.

Para Dewey (1938, cp. Bandura, 1978, 1983), "toda auténtica educación se efectúa mediante la experiencia". Este autor consideraba que el aprendizaje experiencial es activo y genera cambios en las personas y en sus entornos, y que no sólo va al interior del cuerpo y del alma del que aprende, sino que utiliza y transforma los ambientes físicos y sociales. Esto implica que el niño y el adolescente se someten a un sistema de estudio propio desde lo concreto, logrando con ello un conjunto de competencias, habilidades, destrezas y actitudes orientadas a un desempeño superior de acuerdo a sus necesidades desde su medio ambiente. Es posible distinguir tres (3) tipos de medio ambiente. El primero comprende el medio ambiente inmediato, creado para realizar el aprendizaje, es decir, la actividad educativa. El segundo se relaciona con el organismo educativo que facilita los recursos y los servicios humanos y materiales. El tercer tipo comprende a las instituciones y a las agrupaciones sociales. Al replicar con los elementos robóticos situaciones concretas para el educando apoyado en los instrumentos tecnológicos constituye un factor importante para facilitar el aprendizaje y el ambiente socio-emotivo.

La praxis educativa en la actualidad, destaca la importancia que los educadores cuenten con el apoyo del asesor y orientador psicológico para apoyar el abanico de estrategias para enfrentarse a las nuevas demandas en el aula. Por su parte, el aprendizaje cooperativo se mantiene en la vanguardia de la recomendada práctica educativa, puesto que promueve el desarrollo de habilidades interpersonales que mejoran los esfuerzos de reestructuración de escuelas y programas de desarrollo profesional; de ahí que el aprendizaje cooperativo constituya una de las estrategias que los educadores pueden utilizar para obtener alcances integrales en sus educandos. Aunque ha de esperarse que en un primer momento existan tensiones y resistencias en el entorno educativo (compañeros, directivos, auxiliares, facilitadores, equipo inter-multidisciplinario) al considerar estos nuevos enfoques como la RE que acompañen las modalidades pedagógicas tradicionales.

A partir de los conceptos de Piaget (1982) y Vygotsky (1995) se han definido nuevas teorías de aprendizaje. En este sentido, según Cooper (2008), el aprendizaje cooperativo es un método organizado y altamente estructurado que persigue la

preparación en equipos de aprendizajes, la evaluación individual del dominio y el reconocimiento público del éxito en equipo, para resolver problemas, completar una tarea o alcanzar una meta en común.

Leighton (cp. Cooper, 2008) menciona que estos métodos han probado su eficacia en diversidad de áreas del conocimiento y habilidades tales como: las matemáticas, ciencias sociales y naturales, la lectura, el desarrollo de habilidades sociales, desarrollo de la atención-concentración, discriminación, psicomotricidad fina, etc., midiéndose la eficacia tanto en el progreso de los estudiantes en todos los niveles y modalidades del sistema educativo como en el aprendizaje significativo de manera integral en su entorno.

El aprendizaje cooperativo ha sido definido como: “pequeños grupos de aprendices trabajando en equipo para resolver un problema, completar una tarea o alcanzar una meta común” (Reynolds y Hagelgans, 1995; cp. Molina y Domingo, 2005).

Estos autores amplían esta definición agregando que el modelo del aprendizaje cooperativo requiere colaboración entre especialistas, docentes, equipo inter-multidisciplinario, docentes y estudiantes y especialmente interdependencia, tanto en la estructuración de las metas como en la asignación de responsabilidades y el sistema de recompensas. La idea es que la dinámica del aula esté diseñada de tal manera que los estudiantes necesiten cooperar para alcanzar sus objetivos de aprendizaje (Reynolds y Hagelgans, 1995; cp. Molina y Domingo, 2005).

Johnson y Johnson (1999) apuntaron que el aprendizaje cooperativo existe cuando los estudiantes trabajan juntos para alcanzar logros educativos unidos en un grupo. La teoría propuesta por estos autores guarda una profunda relación con la teoría de interdependencia social en el uso de la RE. Por otra parte, el concepto de aprendizaje cooperativo aplicado a la escuela en un sentido amplio va más allá de la dinámica del aula, implica el contexto familiar, comunitario, social en el uso de los TIC.

En cuanto a la teoría de la Inteligencias múltiples se sustenta el modelo tecnológico humanista, basada en investigaciones que han mostrado cómo los seres humanos aprenden de maneras muy diversas, en la medida en que no hay una única

inteligencia sino inteligencias múltiples y diversas (Gardner, 2005). Así, por ejemplo, en algunas personas lo verbal y lingüístico juega un papel central, pero otros, en cambio, tienen principalmente una “inteligencia corporal”. Los primeros aprenden principalmente escuchando, hablando, leyendo, escribiendo. Los segundos aprenden sobre todo tocando, moviéndose, experimentado, etc. En las nuevas tecnologías, y sobre todo en la RE como TIC se aplica éste tipo de inteligencia, ya que se hace posible el aprendizaje por colaboración, además, cuando se llegan a las secciones de asesoría y orientación psicológico en apoyo a la aplicación académica individual y grupal comienza la discusión de lo práctico y lo escrito de los temas virtuales, es allí donde la opinión de cada uno de los profesionales se hace relevante en la aplicabilidad en las poblaciones con discapacidad o NEE.

Con base a estos conceptos, las estrategias de aprendizaje deben cumplir con cuatro características a saber (Pozo, 1999; Monereo y Solé, 1996): en primer lugar, crear sistemas de apoyo entre asesor y orientador psicológico con el docente y la institución y en función de las necesidades de los educandos orientar al establecimiento de metas por parte del alumno que implique la comprensión del procesamiento de la información, el uso tecnológico, paralelo a la integración con la información o conocimientos previos al tópico en cuestión.

En segundo y tercer lugar, se tiene que las estrategias deben aumentar progresivamente su nivel de complejidad y de problematización de las situaciones de aprendizaje, es decir, donde el alumno con discapacidad o NEE basado en sus capacidades y potencialidades se confronte desde lo concreto con su realidad particular en la situación de aprendizaje en la medida que el docente también profundice los contenidos conceptuales y metodológicos a implementar con el apoyo de las nuevas tecnologías.

También se contempla que las estrategias deben adecuarse a diversos métodos y que el aprendizaje mediante el ejemplo cumple un importante papel, puesto que en la medida que el docente les modele a los alumnos con discapacidad o NEE la ejecución de operaciones mentales (expresando y repitiendo constantemente en voz alta lo que se va a construir, diseñar a medida que se realiza la tarea o actividad) se contribuye a

la representación mental del aprendizaje, facilitando el abordaje del mismo por parte del alumno. Monereo y Solé (1996) plantean la importancia de tener docentes estratégicos para así lograr alumnos estratégicos.

Posteriormente, las estrategias deben caracterizarse, en cuarto lugar, por la práctica de las mismas o por su ejecución en lo concreto, que de acuerdo al enfoque sociocultural de Vygotsky (1995) al realizarse en presencia de un adulto o un compañero más capaz, la ejecución se ve facilitada ya que se estimula la zona de desarrollo proximal (ZDP).

Del programa de RE, que se llamará “aprendiendo juntos”, precisamente busca que los alumnos con discapacidad y/o NEE interactúen para alcanzar una meta instruccional, poniendo en manifiesto sus destrezas sociales como habilidades académicas. Por lo tanto, se considera que la propuesta del programa diseñado y ejecutado en el presente trabajo, constituyó un aprendizaje estratégico en el uso de la RE con las personas con discapacidad o NEE.

En cuanto al punto anterior Pozo (1989) expresa que la psicología cognitiva, especialmente en referencia a las estrategias de aprendizaje ha contribuido significativamente al desarrollo del enfoque llamado aprendizaje estratégico. El aprendizaje estratégico constituye un planteamiento relativamente reciente dentro de los enfoques teóricos pertenecientes a las corrientes cognitivas y socioculturales.

El aprendizaje estratégico se ha definido como “aprender a aprender”, es decir, como la posibilidad de percatarse la manera en que se aprende, para poder actuar, autorregulando el propio proceso de aprendizaje, haciendo uso de estrategias que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones (Díaz y Hernández, 2002). Aprender a aprender requiere no sólo de técnicas y estrategias sino también de la motivación que promueva esa necesidad de aprender (Pozo, 1999). El adquirir estrategias cognoscitivas, también implica que se adquieran los procedimientos que permiten aprender a aprender, es decir los procesos metacognitivos (Poggioli, 2005).

Es decir, implica conocer los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje y las actividades que se llevan a cabo al momento de procesar información para adquirirla y almacenarla en la memoria (Poggioli, 2005).

El aprendizaje estratégico constituye un planteamiento que parte del principio de que el promover en los alumnos las estrategias cognitivas y metacognitivas, posee un carácter transformativo, haciendo de los alumnos personas autónomas, independientes y autorreguladas de su propio proceso de aprendizaje (Monereo y Pozo, 2005).

Este tipo de aprendizaje, de acuerdo con Pozo (1999), Monereo y Solé (1996) se gesta como un proceso de interacción entre tres elementos fundamentales, tales como: las características del aprendiz y el conocimiento previo que éste posee; las características del material o de la información a aprender; y la manera en que ésta es procesada.

Si bien, alumno con discapacidad o NEE, pareciera escapar de los alcances de los procesos metacognitivos debido a su desarrollo evolutivo dispar a su desarrollo cognitivo, es importante resaltar la enorme influencia que reside en el hecho de que el educador conozca las características de sus aprendices y trabaje en función a ellas, creándole conciencia a sus alumnos sobre la valoración de las mismas, así como enseñándoles activar los conocimientos previos que estos poseen, las características de los recursos e información a aprender, y la manera más eficaz para llegar a las metas.

Esto abre paso a la comprensión progresiva del aprendizaje estratégico y contribuye a que las personas se hagan agentes activos en el procesamiento de la información. Tales factores, han comenzado a transformar el campo educativo, en términos teóricos y prácticos, facilitando la concepción de que el aprendizaje que permita dotar al alumno con discapacidad o NEE de experiencias estratégicas, constituye un fin en sí mismo dentro de la educación.

Para el objetivo de este estudio, se asumen las ideas de diversos autores (Beltrán, 1985, 1993, 2001; Díaz y Hernández, 2002; Monereo y Pozo, 2005; Monereo y Solé, 1996; Poggioli, 2005; Pozo, 1999), quienes respaldan el uso de estrategias de aprendizaje y el impacto positivo que tienen el uso de la RE como TIC en el aprendizaje. Por consiguiente, se espera que la implementación del programa de RE,



que se llamará “aprendiendo juntos”, facilite el aprendizaje cooperativo así como el incremento de la robótica educativa en los educandos con discapacidad o NEE.

### **2.2.6. La práctica del asesoramiento: roles, tareas y habilidades del Asesor**

Guevara y Dembo (1999) y Romero (2005), dicen que el asesoramiento psicológico puede considerarse una disciplina de servicio en la cual un profesional capacitado, el asesor psicológico o psicólogo orientador, utiliza holísticamente abordajes científicos y procedimientos técnicos para crear un contexto de relaciones y aprendizajes en el cual ofrece asistencia a personas, grupos, familias u organizaciones, con el fin de que éstos exploren, identifiquen, desarrollen y utilicen proactivamente sus recursos personales como herramientas para enfrentar retos, crisis, problemas y contingencias que derivan de su constante interacción con el ambiente.

Es así que Romero (2005), afirma que el objetivo final de esta intervención es el manejo óptimo y creativo de tales situaciones, que a la larga resulte en la detección de necesidades, prevención y corrección de eventos vinculados al desarrollo emocional, educativo, social, con el consiguiente incremento del bienestar integral biopsicosocial con la práctica de asesoramiento psicológico intervienen factores determinantes como la dimensión personal, el perfil, la formación, el rol que realizan concretamente y de manera integral en combinación con otras prácticas como la capacitación, la supervisión, la orientación con la riqueza de múltiples ciencias, haciendo de la práctica concreta una cuestión múltiple y diversa pero con identidad propia.

Por su parte, Guevara y Dembo (1999) así como Murillo (2004), en diversas oportunidades confirman que el rol del psicólogo escolar se construye en situaciones de interacción, es un papel que está consolidándose desde la universidad en las prácticas profesionales y suele desempeñarse en situaciones cambiantes en diversos contextos y grupos. El profesorado es quien desempeña el rol complementario natural del asesor psicológico escolar de manera bidireccional. A lo que expresa Losada

(1995) que el rol de asesor surge de la fusión de distintos roles: profesor, investigador, formador de docentes, directivo, orientador.

Las tareas del asesor psicológico escolar varían desde el tratamiento directo con alumnos a tareas de formación en escuelas, como es lo sucedido en la inclusión de la robótica educativa en el aula de educación especial con alumnos con diversas discapacidades y/o NEE, desde coordinación la implementación de la propuesta del diseño de programa, dar información a las familias participantes del estudio, impartir formación, trabajar y/o apoyar al docente de aula hasta el acompañamiento de cada uno de los educandos en el cumplimiento de sus objetivos escolares (Guevara y Dembo, 1999).

Según Rodríguez Romero (1995) y Romero (2005) el rol de asesor exige como objetivo base los principios de individualización, educación integral, respuesta a las necesidades de los alumnos, así como también la coordinación, transición y las competencias actitudinales y comunicativas con los otros profesionales involucrados. Esta imagen 'nueva', se aleja de la imagen tradicional de dominio preferente de conocimiento teórico al que se visualiza con mayor estatus que el conocimiento generado en la práctica. A lo que afirma Calonge (2004) que se construye el asesoramiento como una práctica destinada a fortalecer las capacidades internas de la escuela y apoyar a los docentes como práctica de capacitación para que puedan ser ellos los que gestionen en su presente y futuro las competencias de inclusión de los cambios curriculares o tecnológicos.

El perfil profesional del asesor según Fullan y Hargreaves (1999) obedece a una formación centrada en campos considerados amplios como la pedagogía, la comunicación, la sociología, la psicología institucional. Se suelen desempeñar en el contexto de desarrollo de dinámicas internas de cambio y de procesos a nivel de la organización escolar.

Sobre este particular dice Coronel (1997) que la investigación sobre asesoramiento psicológico escolar tiene problemas para detectar qué resultados específicos se deben a la intervención del asesoramiento ya que en la práctica existe la convicción de que

los asesores influyen positivamente sobre escuelas y docentes en los procesos e inclusión de cambios, aunque teóricamente no se ha podido identificar claramente qué conductas específicas conducen a ese éxito.

En tanto que Hernández (2000) afirma que el asesor ejerce las funciones de facilitador de la reflexión en la escuela sobre las necesidades y los problemas en la práctica, de cómo facilitar la comunicación y cómo mantener asertivamente la fluidez comunicacional entre los miembros; el asesor psicológico demuestra sensibilidad hacia la diversidad del alumnado como ser biopsicosocial basado en el principio de individualización y de educación integral. Sin el asesor psicológico en la escuela se tiende a pedir información fuera de esta.

Añade ese autor que el asesor, en el ejercicio de su función, necesita vincular enfoques cognoscitivos holísticamente que reten su tendencia a monopolizar el conocimiento y el poder y apoyar, perfilar las funciones de los distintos profesionales educativos, así como la creación de espacios de asesoramiento debidamente coordinados y contextualizados, bajo un clima lo más colaborativo posible.

Finalmente, dice Romero (2005) y apoyados en los conceptos anteriores, se podría establecer que el asesoramiento psicológico escolar, debe ser un elemento mediador-enlace, entre el conocimiento teórico-pedagógico disponible, las prácticas y los conocimientos profesionales de docentes y directivos en el uso de las nuevas tecnologías (TIC). Su función principal es servir de enlace, entre el conocimiento acumulado sobre determinados ámbitos, y los profesionales que trabajan en él. Como afirma Bartolomé (2002) esta función implica un doble conocimiento por parte del asesor psicológico escolar: por un lado, manejo de propuestas, contenidos o procesos que potencialmente pudieran contribuir a identificar las necesidades en la resolución de los problemas; por otro, identificar las capacidades, contextos de uso de la escuela y los docentes que intervienen con el asesor psicológico escolar de alguna forma en la labor de asesoramiento

### **2.2.7. Diseño de programas**

La psicología tiene muchos campos de acción e interviene desde una variedad de enfoques, por ello es necesario que se conozcan los diversos campos y comprendan esta diversidad, ya que la disciplina es mucho más amplia que una sola área y todas son igualmente importantes en su formación (Guevara, 1994).

Ante la necesidad informativa-formativa de la escuela, en el servicio que puede brindar el asesor y orientador psicológico se ha propuesto realizar un diseño de un programa que apertura esa relación bidireccionalmente, ante la innovación de una nueva TIC como lo es la robótica educativa, manejando el asesor psicológico conjuntamente con el docente y el equipo inter/multidisciplinario el impacto que esta causa en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial.

Según Casado (1995) entre las competencias del asesor y orientador psicológico en la intervención con el diseño del programa se encuentran:

Conceptuales: Identifica y analiza los diferentes campos de intervención en el programa

Metodológicas: Conoce y describe las dimensiones de la Planeación Estratégica.

Técnicas: Identifica las distintas técnicas de observación y recolección de información; Identifica y adapta las habilidades de entrevista en los diversos ámbitos de aplicación (clínico, laboral, educativo, social e investigación); Identifica e los distintos modelos de intervención psicológica con sus respectivos procedimientos; Identifica de los distintos niveles de intervención psicológica; Identifica los instrumentos necesarios para evaluar y realizar un diagnóstico para el diseño de programas; Diseña programa en el ámbito de la psicología en función a las necesidades y demandas del entorno.

Contextuales: Ubica aspectos históricos y culturales básicos de los contextos (locales, regionales, nacionales e internacionales) donde se desarrolle la actividad; Reconoce la necesidad y la pertinencia de evaluar las problemáticas psicológicas en

términos ecológicos y sistémicos; Es capaz de adaptar su actividad académico-profesional a las condiciones específicas y necesidades del contexto de trabajo (persona, familia, escuela, comunidad, etc.)

**Integrativas:** Identifica y vincula aspectos biológicos, psicológicos y sociales básicos en la valoración de las problemáticas propias de su quehacer investigativo y/o profesional; Asume el quehacer de la psicología como un ámbito complejo necesariamente relacionado con el despliegue y la participación de otras disciplinas con el resto del equipo inter/multidisciplinario.

**Éticas:** Realiza las actividades profesionales del campo de la psicología con altos estándares de calidad, cuidando el bienestar de los individuos y contextos con los que tiene contacto, con respeto a la diversidad y a la multiculturalidad.

**Personales:** Establece relaciones interpersonales con usuarios diversos (padres, representantes, docentes, personal equipo inter/multidisciplinario, colegas, etc.), en las que se privilegia la empatía, la comunicación y la adaptación; Trabaja de manera conjunta y colaborativa con colegas al interior de grupos multidisciplinarios, a través del diálogo, la negociación y la tolerancia.

El asesor y orientador psicológico lograr los pasos de un diseño de programa tiene que contemplar los elementos que debe tener un programa y ajustarlo a las necesidades de la población que estudie, según Guevara, (1994) estos elementos son:

1) Evaluación de necesidades educativas desde el objetivo del asesor de adaptar el hecho innovador como sugiere Villarroel (1979).

2) Diseño de la propuesta del programa: objetivos específicos, contenidos del programa, actividades o estrategias de intervención y pautas para la evaluación.

3) Pasos para la aplicación de la prueba piloto del diseño del programa.

4) Evaluación y rediseño del programa.

Ahora bien, 1) Evaluación de necesidades educativas desde el objetivo del asesor de adaptar el hecho innovador: la detección de las necesidades en cualquier índole es el punto de partida para proponer, diseñar y realizar cualquier acción de

asesoramiento psicológico e intervenir en la acción educativa. El establecimiento de las necesidades educativas va a permitir detectar los objetivos. Así, antes de empezar a proponer y diseñar el programa de adaptación desde el objetivo del asesor de adaptar el hecho innovador (TIC) como es el caso de la robótica educativa se han tenido en cuenta las exigencias propias de la población en estudio. De ahí estriba la necesidad de que el docente acceda a un proceso de formación permanente que le permita dar una respuesta adaptativa a los cambios que se irán sucediendo profesionalmente en las instituciones educativas en este contexto (Guevara, 1994).

2) Diseño de la propuesta del programa: objetivos específicos, contenidos del programa, actividades o estrategias de intervención y pautas para la evaluación.

a) Objetivos: El programa presenta un objetivo general:

-Asesorar la inclusión de la robótica educativa como elemento innovador de las TICs, a través de la interacción de un robot con las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial con el fin de beneficiar, fomentar, potenciar, reforzar el desarrollo de sus capacidades y potencialidades en el ámbito escolar como ser biopsicosocial.

De este objetivo general se desprenden los objetivos específicos de la propuesta del diseño del programa que contemplan los tres elementos necesarios para asesorar el uso innovador de la robótica educativa en la institución educativa:

-Diseñar el taller que de pauta al diseño del programa de robótica educativa en las tres fases (inicio-desarrollo-cierre) para fomentar y potenciar las capacidades en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la escuela de Educación Especial.

-Aplicar la prueba piloto del programa realizado a la muestra de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) participantes en la investigación.

-Identificar los efectos de un programa de Robótica Educativa en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la escuela de Educación Especial.

Así, con esta acción orientadora propuesta se pretende incluir una alternativa amparada legalmente de la normalización e inclusión de los TICs en la educación especial, como hasta ahora se ha llevado en la educación regular; el asesor psicológico acompaña a los docentes, padres y representantes en la transformación de comportamientos resistentes al cambio y adaptación a las nuevas tecnologías dentro de un contexto de continuo y progresivo (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

b) Contenidos: Los contenidos son los elementos de formación que el asesor utiliza para elaborar la propuesta del programa y conseguir los objetivos propuestos. Los contenidos de un programa para incluir una TICs como propuesta innovadora tienen que ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje integral, permitiendo beneficiar a los alumnos con necesidades educativas especiales en fomentar sus capacidades y potencialidades tomando en cuenta sus limitaciones.

Algunos de los contenidos que pudiera contemplar el programa ya evaluado y redimensionado deberá facilitar cómo pueden integrarse en los currícula para que los contenidos aprendidos durante la formación sobrevivan a los posibles cambios futuros y perduren dentro de un contexto de continuo y progresivo. La transferencia ayuda al alumno no sólo a mantener los contenidos de aprendizaje del curso sino que además permite aumentarlos en amplitud y en niveles, facilitando el proceso de adaptación del alumno participante de la investigación.

Otro contenido a tener en cuenta para la confección de la propuesta del programa para incluir la robótica educativa como propuesta innovadora es la integración al modelo del cambio de actitudes como eje pedagógico fundamentador. Los aspectos que favorecen el cambio de actitudes y mejoran la adaptación de los alumnos contemplan la adquisición e integración de emociones favorables al bienestar de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) relacionadas

con los factores de la cognición y de las destrezas (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007). A partir de esa identificación podemos recoger criterios para llevar a cabo la intervención y el proceso de evaluación.

c) Actividades: Las actividades son las estrategias de intervención que el asesor psicológico utiliza para mejorar el nivel de adaptación al uso de la nueva tecnología, trabajando las resistencias que dificultan dicha inclusión (Salinas y Urbina, 2007). Estas actividades se sugirió trabajarles grupalmente y de manera integrada a los contenidos de formación educativa.

Atendiendo la propuesta de contenidos y los objetivos formulados, el programa presenta estrategias para mejorar la adaptación al uso de la nueva tecnología que inciden directamente en los tres componentes de la actitud, a veces integrando los tres en una misma actividad y a veces por separado (Salinas y Urbina, 2007). Así, en algunos casos se trabaja de forma argumentativa o cognoscitiva; en otros, a partir de sentimientos y actitudes favorables a la adaptación a la propuesta del programa; y otros en forma de destreza o de habilidad (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007). De alguna manera, con la aplicación de estos distintos tipos de actividad se intenta iniciar la apertura a la robótica educativa en la educación especial.

Algunas recomendaciones a tener presentes durante la aplicación de las actividades:

Se aconseja trabajarlas en grupos pequeños, sin embargo, es posible que puedan surgir algunas dificultades de aplicación en el aula especial que obliguen al asesor a orientar al docente a flexibilizar los planteamientos pedagógicos del programa de orientación y acomodar estas estrategias de intervención a la manera de entender de los alumnos, trabajar con ellos lentamente y en pareja, y haciendo intervenciones personalizadas.

Es aconsejable crear un clima de confianza positivo en el cual los educandos puedan sentirse bien mientras realizan las actividades de robótica; el asesor tiene que



procurar que la realización de éstas sea agradable y motivadora y causen el menor impacto o resistencia por parte del docente de aula.

En algunos casos, dependiendo del nivel de los educandos con necesidades especiales y de la experiencia previa del grupo con otro tipo de actividades con TICs, será necesario simplificar, prolongar el tiempo o ampliar algunas de las actividades propuestas.

A continuación presentamos algunos ejemplos de las actividades que se podrían incluir en el menú de actividades del programa con el docente una vez se haya validado la propuesta de este con la muestra usada en la investigación:

1. Organizar un debate en relación con los cambios que se han producido en la ocupación escogida debido a la incorporación de las nuevas tecnologías.
2. Elaborar un listado de las principales exigencias de cambio que implican implementar el uso de la robótica educativa en esta población.
3. Realizar alguna actividad integral que incorpore la gestión/transmisión de la robótica educativa en la institución.

d) Pautas para la evaluación: Para la evaluación de la adaptación de la robótica educativa como TICs innovadora en la institución se ha elaborado una guía de observación. La virtualidad de este instrumento es que permite detectar un perfil de adaptación de la propuesta del programa de robótica educativa y ejercer una función preventiva que ayude a mejorar los aspectos más deficitarios de esta.

Para el redactado de los ítems se ha intentado utilizar un lenguaje unívoco y sencillo para facilitar su comprensión. Se han utilizado tres categorías de ítems en función de los tres componentes de la actitud: ideas, comportamientos y emociones. Las respuestas se miden a través de la aplicación de una escala tipo Likert del 1 al 4, siendo 1 nada, casi nunca y 4 mucho, siempre, etc.

Para facilitar la correspondencia del cuestionario con las actividades de menú, cada uno de los ítems del cuestionario se vincula directamente con una actividad. Así, una vez detectadas las respuestas más deficitarias, el asesor-investigador, identifica

las actividades del menú que pueden contribuir a mejorar los resultados obtenidos en la guía de observación inicial. El asesor, a través de la aplicación de este instrumento de evaluación, planifica la intervención para posteriormente comparar los resultados obtenidos, de forma individual e intragrupo, en un primer momento; y los recogidos al final de la formación.

Pasos para la implementación del programa (Guevara, 1994): Aplicación del programa por parte del asesor, requiere seguir los pasos que se establecen a continuación:

1. Antes de empezar el taller de la propuesta del programa de robótica educativa, se realiza la guía de observación para determinar el nivel de destrezas y actitudes en relación con la inclusión de la actividad educativa presente.

2. Escoger las actividades del menú de actividades de cada ítem que han puntuado bajo e identificar el perfil que corresponde.

3. Adaptar las actividades a la tipología específica del curso y a las capacidades-potencialidades de los educandos con necesidades educativas especiales; intentar que sean relevantes para la adaptación a la propuesta del programa de robótica educativa.

4. Aplicar las actividades elaboradas en el taller.

5. Al finalizar el curso, aplicar de nuevo la guía de observación para detectar el progreso en los alumnos en relación con la situación inicial y determinar el nivel de destrezas y actitudes en relación con la inclusión de la robótica educativa.

e) Variables: Existe una serie de variables que probablemente pueden influir en la aplicación de la propuesta del programa de robótica educativa, puesto que no todos los educandos reaccionan igual ante los principios de enseñanza propuestos por el asesor-docente. A continuación destacamos algunas:

Experiencia formativa previa: una sólida formación de base puede ayudar a realizar otros aprendizajes más complejos de manera más ágil.

Capacidad para la adaptación al cambio: hay personas que tienen más facilidad y sensibilidad para adaptarse a los procesos innovadores.

Tipología de curso: se maneja la presencia de TICs como la robótica tomando en cuenta la diversidad en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE). Consecuentemente este hecho hace variar las exigencias de adaptación al uso de la robótica educativa.

Tipología de las TICs utilizadas en la institución: hay algunas TIC de manejo más sencillo que puede, facilitar una rápida adaptación al uso de la robótica educativa; sin embargo, otras pueden ser más complejas y lentificar el proceso de integración.

Rol del profesor: en tanto que es el profesional que apoya la aplicación de la propuesta del programa de robótica educativa y su influencia, puede ser crucial ya que puede favorecer la aplicación del programa o limitarla.

6. Aspectos a tener en cuenta para la evaluación del programa: Los instrumentos de evaluación están diseñados para poder constatar los beneficios del cambio de actitudes en relación con la adaptación de la propuesta del programa de robótica educativa a corto y largo plazo, y mejorar la aplicación y el diseño del programa. Para el diseño de la evaluación se han tenido en cuenta distintas modalidades de evaluación y se ha propuesto el uso de algunos instrumentos para la recogida de información (Guevara, 1994). A continuación destacamos algunas:

Evaluación del diseño: ¿Cómo se realiza la propuesta del programa? ¿En necesario hacer un rediseño del mismo?

Evaluación de la enseñanza del programa: comprensión de contenidos teóricos, posibilidad de adaptación, simulación y prueba piloto de la aplicación, etc. Instrumento: entrevistas con docentes, equipo multidisciplinario, padres y representantes por parte del asesor durante el proceso de aplicación de la propuesta del programa de robótica educativa en el aula.

Evaluación de la aplicación de la propuesta del programa de robótica educativa: evaluación con finalidad formativa. ¿Qué sería susceptible de mejorar? Instrumento: entrevistas semiestructuradas aplicadas al docente y al coordinador del centro o

facilitador después de la aplicación de la propuesta del programa de robótica educativa.

Evaluación de resultados: no es una evaluación final con carácter sumativo sino que más bien se trata de identificar los efectos de la propuesta del programa de robótica educativa en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en relación con la situación inicial de resistencia al cambio. Instrumento: una guía de observación para la mejora de los indicadores de la adaptación a la propuesta del programa de robótica educativa en cuanto a la muestra poblacional en estudio; y un cuestionario aplicado al docente de aula y/o equipo inter/multidisciplinario para evaluar resultados finales.

#### **2.2.8. Los Programas en el Asesoramiento Psicológico Escolar**

El asesoramiento psicológico escolar persigue una respuesta educativa en consonancia con la realidad del alumnado. Para ello, la programación debe tener en cuenta este principio, las metodologías deben propiciar el aprendizaje personal y la evaluación debe ser sensible a las formas peculiares de llevar a cabo el aprendizaje.

En ese sentido, Oigman, Leibovitch y Boiteaux (1981 cp. Guevara, 1994) observan que las instituciones educativas realizan tres tipos de registros:

a) Plan es el nivel más elevado de estructuración de planificación en cuanto a las acciones a realizar, los acuerdos, toma de decisiones, resultados que se vayan evaluando durante la ejecución e incorporando con las modificaciones que conduzcan al alcance de la meta.

b) Los programas que forman parte del plan, son todos los documentos en los que se describe la forma como se trabaja institucionalmente para conseguir alcanzar cada una de las metas planificadas, de potenciar la coordinación de los distintos profesores a un mismo grupo de alumnos o a un alumno en particular, con el fin de unificar criterios y pautas de acción y cumplir con el desarrollo como tal de los objetivos del plan.

c) Los proyectos son la mayoría de los documentos que contemplan los objetivos específicos, procedimientos, formas de evaluación, etc., que permiten el logro o no de la meta, permitiendo corregir fallas, prevenir dificultades, presupuestos, recurso humano y material, lugar de ejecución y los procesos más eficientes para su ejecución.

En cuanto a la finalidad, es importante agregar lo expresado por Guevara (1994) en cuanto a que los programas de asesoramiento psicológico escolar tienen por objeto garantizar la prosecución de las metas planificadas y constituyen la agrupación de actividades dirigidas al logro de una de tales metas (objetivos generales y específicos a largo y/o a corto plazo), en pro de mantener la coherencia en el tiempo del programa como tal y coordinar recursos para atender a las necesidades del alumnado buscando la complementariedad de perspectivas de los distintos profesionales que intervengan. Este programa, agrega la autora se elabora como producto del estudio de las características, requerimientos y facilidades de la institución o comunidad a la cual se le aplica en un momento determinado, estableciendo determinados criterios de logro, buscando una identificación entre los objetivos y los resultados. Específicamente, en la presente investigación se diseña un programa para atender a los alumnos que presenten discapacidad y/o necesidades educativas especiales buscando la optimización de los recursos y la máxima integración del alumnado a la propuesta innovadora de incluir la robótica educativa como TICs con acompañamiento del asesor psicológico.

Ahora bien, para que cualquier propuesta de programa se ajuste a una población determinada desde el ámbito de la práctica, se procede según Santana (2003) con otras figuras que de algún modo realizan labores de asesoramiento y que surgen de iniciativas administrativas y realizan funciones de asesoramiento escolar, estas son:

Cuadro 4: *Figuras y Funciones del Asesoramiento*

<b>FIGURAS</b>	<b>FUNCIONES</b>
Coordinador de programas y proyectos de innovación y/o mejora	Realiza labores de enlace y comunicación de experiencias de innovación dentro de la escuela.
Asesor al Docente	Desarrollan las iniciativas de perfeccionamiento en la formación del profesorado; establecen y ejecutan las iniciativas del Plan de Asesoramiento en la escuela; dinamizan y asesoran procesos de formación, asesoran sobre los agrupamientos, detectan necesidades de formación
Coordinador de área y ciclo	Favorece el intercambio de métodos y experiencias de materiales didácticos entre el profesorado; aporta criterios para la selección y uso de los instrumentos didácticos.
Profesor de apoyo	Asesora al profesorado en la elaboración de las adaptaciones curriculares individualizadas; colabora con el profesorado en el diseño e implantación del programa, selección de materiales curriculares; colabora con el psicólogo de la escuela en la elaboración de planes de atención a la diversidad

Fuente: Santana (2003)

En este cuadro se puede observar la importancia del asesor psicológico escolar como elemento esencial en cualquier sistema educativo y lo imprescindible que resulta su intervención profesional a la hora de iniciar algún cambio significativo en la escuela. Sus conocimientos y destrezas son esenciales para el buen funcionamiento de un programa; por lo tanto, se deben tener en la escuela los recursos técnicos y didácticos que les permitan cubrir las necesidades que surjan de manera integral. Una de estas necesidades es la de adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, de asesorar a las instituciones de educación para flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para ello es de vital importancia, según Cabero y cols. (2008) considerar como factor importante la idiosincrasia de cada una de las instituciones al integrar alguna TIC como la robótica educativa en los procesos de la enseñanza de la educación especial.

### **2.2.9. Elementos que conforman un programa de asesoramiento psicológico escolar**

Como ya se explicó en el punto anterior, el programa de asesoramiento psicológico escolar comprende varios elementos: la planificación específica de las acciones a ejecutar, los objetivos a alcanzar en un período determinado en un lugar específico, las actividades a realizar, los procedimientos que ayudarán a llevar la ejecución, los recursos humanos, financieros, técnicos y materiales a utilizar, el presupuesto necesario, el tiempo estimado para cada actividad, los criterios y métodos de evaluación para el logro de la meta final (Guevara, 1994).

Ahora bien, para desarrollar el programa de asesoramiento psicológico escolar se debe decir qué hacer, cómo, cuándo, quién lo pondrá en práctica las acciones puntuales para lograr los objetivos, cuánto cuesta obtenerlos, qué constituye un rendimiento satisfactorio, cuánto progreso se ha logrado, cuándo debe ponerse en práctica, cuándo se evalúa y aplican las medidas correctivas y cuáles se implementarán (Guevara, 1994).

### **2.2.10. Pasos para la Elaboración de un Programa de Asesoramiento Psicológico Escolar**

Machado y Blanco (s/f cp. Guevara, 1994) propusieron cinco etapas: a) desarrollar el estudio de necesidades del programa, b) comprobar y revisar el programa, c) implantarlo, d) hacer seguimiento y e) controlar la ejecución.

a) desarrollar el estudio de necesidades del programa:

1. Investigación y análisis, realizando y/o sintetizando investigaciones y diseminando directrices de política educativa.

2. Evaluación de prácticas escolares, ayudando a los centros a conocerlas y sistematizarlas.

3. Desarrollo de materiales, métodos o procedimientos.

b) comprobar y revisar el programa:

4. Demostrar y modelar nuevas prácticas y métodos educativos.
5. Información sobre resultados de investigación y sobre nuevos métodos pedagógicos.
  - c) implantarlo:
    6. Planificación a nivel de centros.
    7. Establecimiento de relaciones entre centros o grupos implicados en proyectos similares.
    8. Formación de profesores en nuevas prácticas educativas.
      - d) hacer seguimiento:
        9. Consultor para seleccionar y desarrollar nuevos programas.
        10. Apoyo a los centros para el desarrollo de sus propias dinámicas de cambio.
          - e) controlar la ejecución:
            11. Creador de capacidades, ayudando a los centros a desarrollar sus potencialidades para dirigir su propia mejora.

Escudero (1986) expone que la detección de la necesidad o conjunto de estas sirve como herramienta importante para la identificación de un problema y de una necesidad crítica, que afecte el desempeño, la seguridad y el ambiente de trabajo. Si la detección de la necesidad no se realiza en forma objetiva, entonces, esto sólo permitirá conocer “los síntomas”, sin lograr con ello “los cambios esperados en las personas involucradas”. Por otra parte, en esta etapa, se describirá la situación a solucionar, para lo cual, debe diseñarse las estrategias e instrumentos de recolección de datos, así como las formas de análisis que permitirán obtener la información deseada, en tal sentido, el autor del presente trabajo, se apoyará en el Modelo de Estudio de Necesidades de Müller (ib.), el cual comprende tres etapas y ocho pasos para su ejecución (Cuadro 5): (a) detección de necesidad, (b) análisis de necesidad y (c) proposición de soluciones.



Cuadro 5 Modelo de Estudio de Necesidades de Müller (2003).

Etapas	Pasos de Ejecución
1-Detección de Necesidades	1.1- Identificar la situación actual
	1.2- Identificar la situación deseable
	1.3- Determinar las discrepancias
2-Análisis de Necesidades	2.1- Jerarquizar las discrepancias
	2.2 Analizar las causas de las discrepancias
	2.3- Definir las necesidades
3- Proposición de Solución	3.1- Identificar alternativas de solución factible
	3.2- Proponer soluciones factibles

#### Detección de la Necesidad

Se establece entre el ser y el deber ser en una situación o estudio determinado, se debe identificar cuáles son sus variables y porque estas son de alta o baja relevancia, para ello, se debe trabajar con los diferentes instrumentos de recolección de datos, tales como: guías de observación, entrevistas estructuradas y no estructuradas, conversaciones informales, cuestionarios, etc., buscando determinar las disposiciones de los estudiantes y docentes hacia puntos que son controvertibles logrando con ello la suficiente información la cual permita llegar al objetivo planteado en esta investigación. Otro hecho importante y relevante es el estudio y consulta de todas las referencias bibliográficas, tesis, trabajos etc., tanto en físico como vía web, con el fin de relacionar el problema con otros estudios, además de las acciones que se ejecutaron para la solución de los mismos. El fin que se persiguió fue el de conocer e identificar la necesidad en una forma más sencilla, además se considero la opinión de los expertos comparándose la realidad con la teoría, allí se logró los vacíos presentes en la investigación.

Una vez realizado el programa que contemple todos los aspectos señalados anteriormente y los criterios e instrumentos de control y evaluación que se utilizarán para garantizar la ejecución tal como está prevista en tiempo, espacio y forma, según Guevara (1994), se tendrá el acceso a la información necesaria sobre las correcciones que surjan en la planificación del programa, así como de los resultados esperados, la estimación del éxito con base a los criterios especificados y por último la evaluación específica y global del programa para la toma de decisiones de la prueba piloto, modificación, re-programación o suspensión.

El programa de asesoramiento psicológico escolar tiene como función conceptual y operacional, orientar la gestión del psicólogo hacia las áreas que necesitan atención, a integrar nuevas propuestas, a respaldar al personal docente, a integrar las poblaciones con necesidades educativas especiales, responder tanto a las necesidades o problemas de las partes, asesor-asesorados, entre otros aspectos, de acuerdo con las prioridades establecidas y a las necesidades de los educandos en las instituciones educativas aprovechando el recurso humano, su esfuerzo, responsabilidad, conocimiento en pro del bienestar de estos educandos Hollis y Hollis (1965, cp. Guevara 1994).

Expone Guevara (1994) que el programa de asesoramiento psicológico escolar operacionalmente está basado en la función conceptual, especificando la acción práctica del psicólogo de acuerdo con las estrategias trazadas que garanticen el alcance de los resultados esperados del programa de acuerdo a los pasos a ejecutar en la fase de desarrollo, tales como:

- \*Sustentar las labores del psicólogo asesor clarificando el sustento teórico-filosófico, enmarcados de los propósitos y objetivos, que apunten a tomar una posición al respecto durante la elaboración y puesta en marcha del programa;

- \*La realización diagnóstica actual de la situación o institución donde se ejecutará el programa adecuándose a su comportamiento organizacional;

- \*Establecer estrategias a seguir formulando políticas que sirvan de guía para la prosecución del resto de las actividades planificadas y ejecutadas del programa;

\*Fijar metas generales en el tiempo que se ejecute el programa;

\*Determinar los objetivos específicos a alcanzar;

\*Estar atentos a la evaluación, supervisión y control del programa;

\*Establecer diversas pautas para ejecutar las actividades del programa que permitan alcanzar los resultados previstos, este punto implica describir detalladamente: a) las actividades por realizar, b) los procedimientos a seguir en el desarrollo del programa, c) el tiempo estimado de ejecución, d) los recursos necesarios para la ejecución del programa;

\*Especificar los métodos y procedimientos para mantener control continuo de las actividades puestas en práctica en cada parte de la ejecución (Guevara, 1994).

#### **2.2.11. Programa de Asesoramiento Psicológico y Robótica**

En la aplicación de programas de asesoramiento psicológico escolar el trabajo del psicólogo resulta imprescindible, puesto que orienta, guía, apoya, asesora, identifica las necesidades, así como los problemas de los usuarios de los servicios ante cualquier situación innovadora como es la inclusión de sistemas tecnológicos dentro del sistema educativo.

De forma ideal podemos afirmar que el psicólogo asesor identifica las necesidades, planifica programas, planes, proyectos, etc., en pro de la atención a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) conjuntamente con el equipo multidisciplinario de la institución educativa, atendiendo a las limitaciones de la población en estudio, en el fomento de sus capacidades y potencialidades tan como lo refieren Herward y Orlansky (1992). El Asesor da enfoque central en la educación, siendo un objetivo primordial alcanzar actitudes de respeto y entendimiento a la diversidad.

En este sentido sugiere Castillo (2003) se debe abordar la problemática de la igualdad de oportunidades para las personas que presentan algún tipo de limitación

(psíquica, física o social) que se convierte en una desventaja frente a los demás para llevar a cabo las diversas actividades en la sociedad informacional.

Los programas educativos en un modelo no excluyente de la sociedad de la información deben tener presente el respeto a las diferencias, por lo que el material utilizado debería tener información no discriminatoria por limitaciones físicas, mentales, racista, sexista, etc., para propicie el entendimiento intercultural y el respeto a todas las personas independientemente de sus creencias y capacidades (Fernández-Ballesteros, 1996).

Para hacer frente a esta problemática debe establecerse medidas de atención a la diversidad en las que se individualicen la enseñanza y se adapte a las características de la persona, tanto en centros regulares como en centro de educación especial implicando a los padres y/o representantes como expresa Giffard (1990).

Guevara y Dembo (1999) exponen que en ese contexto, el uso de herramientas informáticas puede ser de gran apoyo, puesto que es posible utilizar dispositivos y programas adaptados a las características de la persona, y al mismo tiempo se facilite la tarea del profesor, por medio de materiales adaptados a las necesidades de estos alumnos.

Los recursos tecnológicos a ser utilizados en alumnos con necesidades educativas especiales van a depender de las características y posibilidades de comunicación de este, de sus necesidades e intereses, por lo que dichos recursos deben estar diseñados y desarrollados de manera tal que sean accesibles a ellos.

Se entiende por accesibilidad la facilidad con la que algo puede ser usado, visitado o accedido en general por todas las personas, específicamente por aquellas que poseen algún tipo de discapacidad (Fe y Alegría, 2004). En informática la accesibilidad incluye ayudas como las tipografías de alto contraste o gran tamaño, magnificadores de pantallas, lectores o revisores de pantalla, programas de reconocimiento de voz, teclados adaptados, y otros dispositivos apuntadores y de entrada de información. La accesibilidad aplicada al contenido de internet se denomina accesibilidad web. En la web, el programa W3C ha desarrollado directrices o pautas específicas para permitir

y asegurar este tipo de accesibilidad. El grupo de trabajo dentro del W3C encargado de promoverla es el WAI (Web Accessibility Initiative).

## **2.3. Robótica Educativa (RE)**

### **2.3.1. Antecedentes**

La robótica como hoy en día se conoce, tiene sus orígenes hace cientos de años. Realizando la revisión histórica en hechos registrados en algunas investigaciones, antiguamente los robots eran conocidos con el nombre de autómatas, y la robótica no era reconocida como ciencia, es más, la palabra robot surgió mucho después del origen de los autómatas (Acuña, 2007).

Desde el principio de los tiempos, el hombre ha deseado crear vida artificial. Se ha empeñado en dar vida a seres artificiales que le acompañen en su morada, seres que realicen sus tareas repetitivas, tareas pesadas o difíciles de realizar por un ser humano (Montano, 2002).

A las primeras máquinas-herramienta que ayudaron al hombre a desarrollar su trabajo no se les daba el nombre de autómatas, sino más bien se les reconocía como artefactos o simples máquinas. Antiguamente, se creaban artefactos capaces de realizar tareas diarias y comunes para los hombres, o bien, para facilitarles las labores cotidianas. Observaron que había tareas repetitivas que se podían realizar con un complejo sistema, y es así como se empieza a crear máquinas capaces de repetir las mismas labores que el hombre realizaba (Acuña, 2007).

Como ejemplo de estas máquinas podemos citar las siguientes: La rueda como medio de transporte o como herramienta, por ejemplo, para un alfarero, el engranaje, la catapulta como arma de combate, el molino, ya sea para obtener agua o como molidor de granos. Y así una gran variedad de máquinas que antiguamente se creaban para facilitarles las tareas a los hombres. Pero no todos estos artefactos tenían una utilidad, algunas máquinas solamente servían para entretener a sus dueños, y no hacían nada más que realizar movimientos repetitivos o emitir sonidos (Montano, 2002).

Cabe mencionar que los árabes fueron unos maestros en la construcción de autómatas y en la precisión de sus cálculos, y como ejemplo de ello, se puede mencionar que inventaron el reloj mecánico, así como sus grandes aportaciones a la astrología (Acuña, 2007).

Al Jazarií (1136–1206), un inventor musulmán de la dinastía Artuqid, diseñó y construyó una serie de máquinas automatizadas, entre las que había útiles de cocina, autómatas musicales que funcionaban con agua, y en 1206 los primeros robots humanoides programables. Las máquinas tenían el aspecto de cuatro músicos a bordo de un bote en un lago, entreteniendo a los invitados en las fiestas reales. Su mecanismo tenía un tambor programable con clavijas que chocaban con pequeñas palancas que accionaban instrumentos de percusión. Podían cambiarse los ritmos y patrones que tocaba el tamborilero moviendo las clavijas. También los ingenieros griegos aportaron grandes conocimientos a los autómatas, aunque su interés era más bien hacia el saber humano más que hacia las aplicaciones prácticas (Acuña, 2007).

### **2.3.2. Breve historia sobre la robótica**

La historia de la robótica ha estado unida a la construcción de "artefactos", que trataban de materializar el deseo humano de crear seres a su semejanza y que lo descargasen del trabajo.

El artesano japonés Hisashige Tanaka (1799–1881), conocido como el "Edison japonés", creó una serie de juguetes mecánicos extremadamente complejos, algunos de los cuales servían té, disparaban flechas retiradas de un carcaj e incluso trazaban un kanji (carácter japonés) (Acuña, 2007).

Por otra parte, desde la generalización del uso de la tecnología en procesos de producción con la Revolución industrial se intentó la construcción de dispositivos automáticos que ayudasen o sustituyesen al hombre. Entre ellos destacaron los Jaquemarts, muñecos de dos o más posiciones que golpean campanas accionados por mecanismos de relojería china y japonesa (Acuña, 2007).

El ingeniero español Leonardo Torres Quevedo (que construyó el primer mando a distancia para su torpedo automóvil mediante telegrafía sin hilodrecista automático, el primer transbordador aéreo y otros muchos ingenios) acuñó el término "automática" en relación con la teoría de la automatización de tareas tradicionalmente asociadas a los humanos.

Karel Capek, un escritor checo, acuñó en 1921 el término "Robot" en su obra dramática "Rossum's Universal Robots / R.U.R.", a partir de la palabra checa Robbota, que significa servidumbre o trabajo forzado.

El término robótica es acuñado por Isaac Asimov, definiendo a la ciencia que estudia a los robots. Asimov creó también las Tres Leyes de la Robótica. En la ciencia ficción el hombre ha imaginado a los robots visitando nuevos mundos, haciéndose con el poder, o simplemente aliviando las labores caseras.

Robots equipados con una sola rueda fueron utilizados para llevar a cabo investigaciones sobre conducta, navegación y planeo de ruta. Cuando estuvieron listos para intentar nuevamente con los robots caminantes, comenzaron con pequeños hexápodos y otros tipos de robots de múltiples patas. Estos robots imitaban insectos y artrópodos en funciones y forma. Como se ha hecho notar anteriormente, la tendencia se dirige hacia ese tipo de cuerpos que ofrecen gran flexibilidad y han probado adaptabilidad a cualquier ambiente (Acuña, 2007).

Román Gubern analiza en su libro *El simio informatizado* los motivos del ser humano para crear seres artificiales a su imagen y semejanza. Algunos robots están diseñados hoy en día para parecerse a los humanos.

La robótica ha alcanzado un nivel de madurez bastante elevado en los últimos tiempos, y cuenta con un correcto aparato teórico. Sin embargo, al intentar reproducir algunas tareas que para los humanos son muy sencillas, como andar, correr o agarrar un objeto sin romperlo, no se ha obtenido resultados satisfactorios, especialmente en el campo de la robótica autónoma. A pesar de ello se espera que el continuo aumento de la potencia de los ordenadores y las investigaciones en inteligencia artificial, visión artificial, la robótica autónoma y otras ciencias paralelas permitan acercarse un

poco más cada vez a los milagros soñados por los primeros ingenieros y también a los peligros que adelanta la ciencia ficción (Acuña, 2007).

### **2.3.3. Definición de Robótica**

La Robótica está definida por la Real Academia Española de la lengua de la siguiente manera:

“Técnica que aplica la informática al diseño y empleo de aparatos que, en sustitución de personas, realizan operaciones o trabajos, por lo general en instalaciones industriales”

La Robótica es la ciencia que se encarga del estudio y creación de robots. Su objeto de estudio es la concepción, construcción, programación y puesta en funcionamiento de objetos tecnológicos con fines específico (Del Mar, 2006)

Definiendo la robótica como la ciencia y la tecnología de los robots. La robótica combina diversas disciplinas como son: la mecánica, la electrónica, la informática, las matemáticas, la inteligencia artificial y la ingeniería de control, para realizar el diseño, construcción y programación de aplicaciones de los robots (Hidalgo y Núñez, 2009 cp. Dengo, 2004)

Ahora bien, un robot es un sistema electromecánico que, por su apariencia o sus movimientos, ofrece la sensación de tener un propósito propio por moverse, hacer funcionar un brazo mecánico, sentir y manipular su entorno y mostrar un comportamiento inteligente, especialmente si ése comportamiento imita al de los seres humanos u otros animales.

### **2.3.4. Tipos de Robótica**

a) Robótica Pedagógica: como disciplina didáctica tiene un modelo pedagógico en construcción. Consiste en algo más allá que jugar con un set de robótica o un estudio teórico – práctico sobre robots, es “...la generación de entornos tecnológicos ricos que permitan a los estudiantes la integración de distintas áreas del conocimiento para



la adquisición de habilidades generales y nociones científicas, involucrándose en un proceso de resolución de problemas con el fin de desarrollar en ellos, un pensamiento sistémico, estructurado, lógico y formal.” (Ruíz-Velazco, 1997). Por tanto deben estar basados en la acción de los estudiantes quienes conciben, construyen, programan y ponen en funcionamiento los objetos tecnológicos que les permiten resolver los proyectos o retos propuestos, desarrollando así sus habilidades científicas, tecnológicas y personales, importantes para su integración en la sociedad actual.

b) Robótica Educativa: Podremos encontrar que la robótica educativa ha sido denominada también como robótica pedagógica por su énfasis de desarrollo, principalmente en los centros educativos (Sánchez 2002).

Destacan los siguientes supuestos de la Robótica Educativa (Gatica, 2004): a) generar ambientes de aprendizajes, b) el rol del docente como facilitador, c) el alumno activo en su aprendizaje, d) promover la transversalidad curricular.

La robótica educativa surge de investigaciones realizadas en los años 60 por Papert y otros investigadores del Laboratorio de Medios del Massachusetts Institute of Technology (MIT) quienes crearon dispositivos tecnológicos que permitían a los niños construir edificios y máquinas (Sánchez, 2003).

Hablar sobre robótica educativa es tratar con robótica pedagógica como menciona Ruíz-Velazco (1997) ya que esta es la disciplina que se encarga de concebir y desarrollar robots educativos para que los estudiantes inicien en el estudio de las ciencias (Matemáticas, Físicas, Electricidad, electrónica, Informática) y otras disciplinas (Psicología, Sociología, Medicina, Psicopedagogía, Comunicación y afines) y a la tecnología, desarrollando así la robótica en la transformación de la práctica educativa, su carácter polivalente y multidisciplinario.

“Un contexto de aprendizaje que se apoya en las tecnologías digitales e involucra, a quienes participan, en el diseño y construcción de creaciones propias, primero mentales y luego físicas, construidas con diferentes materiales y controladas por un computador” (Fundación Omar Dengo, 2007).

“Una disciplina que permite concebir, diseñar y desarrollar robots educativos para que los estudiantes se inicien desde muy jóvenes en el estudio de las ciencias y la tecnología” (Ruiz-Velazco, 2007).

“El conjunto de actividades pedagógicas que apoyan y fortalecen áreas específicas del conocimiento a través de la concepción, creación, ensamble y puesta en funcionamiento de robots” (Robótica educativa de México, 2009)

Expresa Acuña (2003) de acuerdo a la investigación que realizó sobre la robótica, como el desarrollo de habilidades en diseño con niños, niñas y MIT: Laboratorio de Medios del Massachusetts Institute of Technology jóvenes en América Latina, concibe a “la robótica educativa como un contexto de aprendizaje que se apoya en las tecnologías digitales e involucra a quienes participan en el diseño y construcción de creaciones propias”.

### **2.3.5. Objetivo de la Robótica Educativa**

Utilizar propuestas de integración tecnológica y didáctica como la generación y realización de robots educativos en proyectos prácticos y colaborativos, que tengan como meta el aprender a aprender (Fundación Omar Dengo, 2007).

### **2.3.6. Fundamentación teórica de la Robótica Educativa**

La Educación establece que es responsabilidad de los sistemas educativos impulsar la creatividad en el acceso y la difusión de las innovaciones científico-tecnológicas.

Es obligación del sistema educativo brindar los contenidos necesarios para que los alumnos que se encuentran alejados del paradigma de la automatización no queden aún más desplazados en su inserción social-laboral (Fundación Omar Dengo, 2007).

En ese contexto y desde un punto de vista general, se puede añadir que la enseñanza de la robótica tiene como objetivo la adaptación de los alumnos a los procesos productivos actuales y allí el asesor psicológico tiene su mayor desempeño

tal como sugiere (Sánchez, 2002). Sin embargo, la robótica presenta un conjunto de desafíos a niños y adolescentes que va mucho más allá de una aplicación laboral.

Muchos colegios del área metropolitana de Caracas como otros estados de Venezuela, nombrados anteriormente, han incorporado la robótica como un material concreto que permite superar las dificultades en el pensamiento lógico-formal de los alumnos. Es habitual que en los talleres, los alumnos se dividan en dos grupos: aquellos que están más a gusto con los aspectos de la construcción física del robot, y aquellos que disfrutan de la programación del mismo con apoyo de los facilitadores e instructor. La coordinación y ensamble de ambas tareas no es un problema menor. Es habitual que las dificultades encontradas se basen en problemas de coordinación entre estos dos aspectos. Por lo tanto, la comunicación entre los encargados de la programación y los de la construcción abre un juego muy interesante con respecto al comportamiento en grupo de los alumnos, es la base de la investigación del asesor psicológico, observar científicamente qué conductas se dan de esa interacción individual-grupal con la nueva herramienta tecnológica usada. Los comportamientos individualistas llevan una y otra vez al fracaso expresa Poggioli (2005). Es necesario que el alumno comparta sus experiencias, su proyecto, y comparta con sus compañeros una y otra vez las características del robot que construyen en conjunto para llegar a una solución satisfactoria.

En la enseñanza primaria y secundaria el proyecto de robótica educativa se desarrolla en escuelas públicas localizadas en zonas aledañas al CTED – Universidad Católica Andrés Bello (UCAB-Caracas) y promueve la creación de una generación de niños y niñas sensibilizados con el desarrollo actual de la ciencia y la tecnología. La robótica educativa une lo lúdico con lo interdisciplinario, logrando que los estudiantes comprendan los contenidos curriculares al verlos materializados en proyectos que implican diseño, investigación, construcción y control de mecanismos (Del Mar, 2000).

La Fundación Omar Dengo (2007) expresa que el primer enfoque es el teórico, el cual contempla la propuesta de desarrollo pedagógico que se promueve en la

Robótica; ésta se fundamenta en un conjunto de postulados teóricos con diferentes perspectivas de aplicación, estos son:

Diseño – aprendizaje: Binomio inseparable en contextos donde intervienen personas y recursos para crear y dejar fluir las ideas. Tal y como lo afirma Andrade (1995 cp. Dengo 2004), citando a (Goel & Pirolli, 1992), el hablar de diseño necesariamente remite a una actividad cognitiva que conlleva acciones del hombre transformando el ambiente en que vive, relaciones con creatividad, con el desarrollo de productos, innovaciones, aspectos de orden individual y de índole colectivo, y con solución de problemas percibidos no como una formulación definida, sino como una necesidad que ocurre en un contexto cultural y socioeconómico claramente definido, que tiene como resultado un artefacto, un sistema o un servicio Andrade (1995 cp. Dengo 2004).

Comunicación – diversidad: El disponer de un ambiente donde los estudiantes comparten, negocian, toman acuerdos sobre un producto y evalúan el proceso vivido, necesariamente brinda un insumo importante para el crecimiento intelectual y social de quienes participan. Desde la perspectiva Vygostskiana, señala Da Silva (2002, cp. Fundación Omar Dengo, 2007), este conocimiento comienza siendo siempre objeto de “intercambio social, (inter psicológico) y después en el interior del propio niño (intra psicológico)”. Es decir, que cuando una persona intercambia con otras sus experiencias y aprendizajes, estos aprendizajes tienen mayor oportunidad de tornarse concretos y duraderos.

Cognición-acción: Se plantea como una secuencia de acciones que conlleva investigar para identificar necesidades especiales o problemas que exigen soluciones tecnológicas, planear y diseñar una solución, llevar a cabo el plan, producir, evaluar, mejorar y mercadear el producto, en este caso la robótica educativa para personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial. Se opta por esta propuesta metodológica inspirada principalmente en el “Modelo Espiral de Boehm” que permite, en primera instancia, el desarrollo de proyectos en conjunto

con procesos de evaluación, intercambio y mejoramiento de lo que se hace y cómo se hace (Fundación Omar Dengo, 2007).

El segundo componente es el Enfoque Pedagógico: En congruencia con el marco filosófico-teórico del Programa Nacional de Informática Educativa, esta propuesta adopta como sustento teórico-pedagógico los postulados filosóficos constructivistas de Piaget y Vygotsky y los fundamentos pedagógicos el Construccinismo de Papert (2000 cp. Fundación Omar Dengo, 2007).

Desde el Constructivismo se destaca “la construcción y descubrimiento del conocimiento” independientemente de las circunstancias del aprendizaje, es decir el aprendizaje que se manifiesta a medida que el educando manipula e interactúa de manera concreta lo real y realiza concretamente actividades sobre ella para desarrollar sus propias estructuras intelectuales (Badilla y Chacón, 2004).

Por su parte el Construccinismo, sostiene que “si el conocimiento es una construcción del sujeto activo, la mejor manera de lograr dicha construcción es construyendo alguna cosa” como se hace en robótica educativa. Pero, esos objetos que son contruidos deben ser “objetos para pensar”, es decir, estos objetos deberían ser el medio para pensar en otras cosas, como por ejemplo: “el establecimiento de “conexiones” más profundas con los conceptos matemáticos y científicos que subyacen en las actividades” Resnick (2001 cp. Fundación Omar Dengo, 2007).

La robótica que se construye en las escuelas con el apoyo del asesor u orientador busca ser ese elemento para pensar del que nos habla Papert (2000 cp. Fundación Omar Dengo, 2007) y del que el educador se nutre para llevar a cabo la implementación de esta. Allí, en la escuela se dispone del contexto para promover una cultura científico-tecnológica, de pensamiento crítico, de curiosidad por indagar sobre el entorno y con una posición propositiva y creativa ante lo que sucede alrededor.

El facilitador efectivo que enseña herramientas como la robótica educativa para fomentar la integración social de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial no es aquel que hace de la

experiencia docente una exhibición de sus conocimientos a través de un monólogo en la clase magistral y se convierte en el centro del proceso, aislado y sin comunicación con el grupo que “quiere enseñar”, sino aquel que asesora, interactúa y se crece en el proceso con sus alumnos (Fundación Omar Dengo, 2007).

Así como estos autores, cada docente hoy en día, donde la comunicación y el conocimiento entran en la era de la globalización virtual y real, debe proveerse de una serie de estrategias y recursos para incentivar y mantener la participación de su grupo de alumnos utilizando las innovaciones tecnológicas como la robótica educativa. En donde el docente logre a través de la comunicación asertiva y del respeto de las potencialidades y limitaciones del educando dinamizar cualquier actividad de robótica educativa en el grupo. Una de las capacidades que necesita poseer el docente como facilitador-integrador, entre otras, es la de observar y escuchar, para desarrollar la habilidad de captar las ideas y sentimientos que el participante comunica gestual y verbalmente, complementada con la actitud favorable de recibir la comunicación; porque viene de un ser humano que piensa y siente, como sujeto activo del proceso de enseñanza-aprendizaje y no como objeto del mismo (Fundación Omar Dengo, 2007).

Del Mar (2006) expresa que los primeros minutos de asertividad de cualquier experiencia educativa que utilice una innovación tecnológica como la robótica educativa, determinan en alto grado su resultado, debido a la percepción que tenga el grupo del facilitador. Por eso es importante, en el inicio de una experiencia de aprendizaje considerar dos aspectos: lo psicológico y lo comunicacional.

Lo psicológico, apegado a lo establecido por la modalidad de Educación Especial, la cual se basa en la explicación base de la conducta del sujeto a educar, de acuerdo a su ubicación en los estadios de desarrollo, establecida bajo el perfil del educando que se elabora por los profesionales de las instituciones y con ello brindar oportunidades de experiencias, estímulos adecuados, ambientes cónsonos al desarrollo de sus capacidades y potencialidades, respetando sus limitaciones sin discriminarlo (Fundación Paso A Paso, 2006).

De allí el compartir esta teoría humanística constructivista con otra teoría básica para esta investigación, y que puede desarrollar paralelamente dentro del abordaje pedagógico de la Robótica, es el concepto de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky (1985), adicional a la fundamentación psicológica de la corriente humanista constructivista y de los estadios del desarrollo según Piaget (1984). Vygotsky (1985), propuso una aproximación completamente diferente frente a la relación existente entre aprendizaje y desarrollo, criticando la posición comúnmente aceptada, según la cual el aprendizaje debería equiparse al nivel evolutivo del niño para ser efectivo. Quienes sostienen esta posición consideran, por ejemplo, que la enseñanza de la lectura, escritura y aritmética debe iniciarse en una etapa determinada.

Cabrices (1987), establece la importancia de la teoría piagetiana en la sumatoria de experiencias y construcción del conocimiento racional, tomando en cuenta las características individuales del educando, así al aplicarla a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial, se respeta la máxima de los principios de la Educación Especial y se potencia la ZDP.

La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky (cp. Osuna y cols., 2007), está descrita como ese espacio en el cual avanza cognitivamente una persona, gracias a la interacción y la ayuda de otros con quienes se trabaja, se resuelve un problema o se elabora una tarea en grupo. Esta elaboración cognitiva, en el seno de esa interacción y colectividad se construye de una forma y con un nivel que no se obtendría individualmente. Vygotsky (cp. Osuna y cols., 2007), observa que no se puede limitar simplemente a determinar los niveles evolutivos si queremos descubrir las relaciones reales del desarrollo con el aprendizaje.

En su teoría sobre la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), Vygotsky (cp. Osuna y cols., 2007) postula la existencia de dos niveles evolutivos: un primer nivel lo denomina nivel evolutivo real, es decir, el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, que resulta de ciclos evolutivos cumplidos a cabalidad. Es el nivel generalmente investigado cuando se mide, mediante test, el nivel mental de los

niños. Se parte del supuesto de que únicamente aquellas actividades que ellos pueden realizar por sí solos, son indicadores de las capacidades mentales.

El segundo nivel evolutivo se pone de manifiesto ante un problema que el niño no puede solucionar por sí solo, pero que es capaz de resolver con ayuda de un adulto o un compañero más capaz, es el nivel usado en la implementación de la Robótica Educativa. Aquello que los niños hacen con ayuda de otro puede ser, en cierto sentido, más indicativo de su desarrollo mental que lo que pueden hacer por sí solos (Osuna y cols., 2007).

La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), consiste en la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema, bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

La ZDP define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que un mañana no lejano alcanzarán su madurez y que aún se encuentran en estado embrionario. Estas funciones, dice el autor, podrían denominarse “capullos” o “flores” del desarrollo, en lugar de “frutos” del desarrollo (Osuna y cols., 2007).

Particularmente y de forma intencionada en la exploración de la Robótica Educativa se promueve la generación de nuevos ambientes de aprendizaje e intercambio, donde cada individuo enfrenta situaciones interesantes y retadoras, que lo incentivan a desarrollar producciones externas a los demás y que se ven enriquecidas física e intelectualmente con la construcción conjunta que le permiten promover diversos procesos biopsicosociológicos, situación que se puede aprovechar en el abordaje para identificar los efectos de la robótica educativa en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial.

Por otro lado está el constructivismo, que es el modelo del proceso enseñanza aprendizaje que acepta que la construcción de los conocimientos depende en gran medida de los modelos que ya posee el individuo en su mente, adquiridos a través de



las experiencias y relaciones con el exterior. La incorporación de los nuevos objetos de aprendizaje y su significado dependerá de los conocimientos que ya posee (Osuna y cols., 2007).

El constructivismo, como el término lo sugiere, concibe al conocimiento como algo que se construye, algo que cada individuo elabora a través de un proceso de aprendizaje. Para el constructivismo, el conocimiento no es algo fijo y objetivo, sino algo que se construye y, por consiguiente, es una elaboración individual relativa y cambiante. Con frecuencia, el constructivismo también se considera una teoría cognitiva, puesto que postula la existencia de procesos mentales internos, a diferencia de las corrientes conductistas que no la consideran (Osuna y cols., 2007).

El supuesto fundamental del constructivismo es que los seres humanos construyen, a través de la experiencia, su propio conocimiento como el caso de la robótica educativa y no simplemente reciben la información procesada para comprenderla y usarla de inmediato; es necesario crear modelos mentales que puedan ser cambiados, amplificados, reconstruidos y acomodarlos a nuevas situaciones. El constructivismo es una teoría del aprendizaje que se basa en el supuesto de que los seres humanos construyen su propia concepción de la realidad y del mundo en que viven. Cada uno de nosotros genera su propio conocimiento, sus propias reglas y modelos mentales con los que damos sentido y significado a nuestras experiencias y acciones (Osuna y cols., 2007).

El aprendizaje, dicho en forma simple, es el proceso de ajustar nuestras estructuras mentales para interpretar y relacionarnos con el ambiente. Desde esta perspectiva, el aprender se convierte en la búsqueda de sentidos y la construcción de significados. Es por consiguiente, un proceso de construcción y generación, no de memorizar y repetir información.

Piaget (1984), a partir de los principios constructivistas plantea que el conocimiento no se adquiere solamente por interiorización del entorno social, sino que predomina la construcción realizada por parte del sujeto. A partir de esta premisa

él generó una teoría del desarrollo cognitivo del niño, sin embargo, implícita en su teoría se encuentra una concepción de la naturaleza y características del aprendizaje.

En relación a esto sus conceptos más importantes aplicados en la investigación sobre la robótica en personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial utilizados son: a) Adaptación e Inteligencia: La inteligencia se trata de una capacidad común a los seres humanos de mantener una concordancia entre el mundo y los esquemas cognitivos del sujeto, lo cual le permitirá al sujeto funcionar en él. La adaptación, es el proceso que explica el desarrollo y aprendizaje. Esta se produce por medio de los siguientes procesos complementarios: asimilación y acomodación; b) Asimilación: Este proceso consiste en incorporar nueva información en un esquema preexistente, adecuado para integrarla (comprenderla); c) Acomodación Este proceso ocurre cuando un esquema se modifica para poder incorporar información nueva; d) Equilibración: El impulso para el crecimiento y el aprendizaje está dado por la equilibración, una tendencia innata de los individuos a modificar sus esquemas de forma que les permitan dar coherencia a su mundo percibido (Osuna y cols., 2007).

Estas son algunas teorías y modelos que apoyan el aprendizaje de robótica educativa ya que cada persona construye su conocimiento en base a la práctica, interés e innovación.

### **2.3.7. Característica de la Robótica Educativa**

Carácter polivalente y multidisciplinario: Un punto clave en el papel que puede llegar a desempeñar la robótica en la transformación de la práctica educativa y de la psicología escolar, está en su carácter polivalente y multidisciplinario, es decir, aprendiendo a diseñar, construir y programar robots se adquieren diferentes conceptos provenientes de distintos campos del saber, como: las matemáticas, las ciencias naturales, la tecnología, entre otras (Pitti y cols., 2010).

Sobre este particular, Morin (1999), pensador francés de gran impacto en la actualidad, plantea que nuestros conocimientos, son cada vez más especializados y fragmentados, mientras los problemas a los que debemos enfrentarnos, son cada vez más complejos y globales.

Según Morin (1999), el sistema educativo contribuye a este desajuste con sus divisiones en ciencias y humanidades, con sus departamentos cerrados y sus disciplinas aisladas, con sus métodos que, desde la misma primaria, tienden a aislar a los objetos de su entorno. Por consiguiente, la transdisciplinariedad de la robótica educativa aporta unos espacios, unas nuevas miradas y unos escenarios que hacen posible la innovación didáctica interdisciplinar.

### **2.3.8. Aportes de la robótica educativa**

La sociedad actual está exigiendo al sistema educativo el desarrollo de nuevas competencias y habilidades que preparen exitosamente a los estudiantes para la vida, el aprendizaje y el trabajo.

La robótica da vida a: la ingeniería, las matemáticas, la computación y las vuelve tangibles. Es una manifestación concreta de la solución de problemas que recompensa la ingeniosidad, la persistencia y la capacidad de encontrar y corregir errores. Los materiales de robótica que ofrece la empresa LEGO ofrecen posibilidades de improvisación que permiten incluso a niños pequeños construir una máquina, someter a prueba una hipótesis, “cacharrear”, corregir errores y superar sus expectativas. Este diálogo con la máquina amplifica e intermedia la conversación con él mismo. El LEGO como herramienta contribuye con su posibilidad de improvisación, al pensamiento de los estudiantes Stager (s.f., cp. Ruiz-Velazco, 2007).

Otro aspecto a considerar de la robótica educativa, es su capacidad de fomentar el interés por vocaciones científicas, creándoles a los estudiantes una visión de la ciencia y la tecnología atractiva y dinámica Goh y Aris (2007 cp. Ruiz-Velazco, 2007).

La utilidad didáctica que puede proporcionar la robótica educativa es amplia. Al ser una herramienta versátil, admite diversas formas de utilización según los objetivos y la asignatura, valorándose especialmente por permitir a los profesores y a los estudiantes modificar su contenido y adaptarlo a sus necesidades concretas Velazco (2007).

Sin embargo, como elementos que condicionan su utilidad pedagógica según Velazco (2007) tenemos:

- Elección del material: software de programación, coste económico, documentación de apoyo, posibilidades de la herramienta, etc.
- Alumnado: uso habitual, actitud y predisposición, habilidad, etc.
- Educador: creencias y formación adicional requerida.
- Currículo: objetivos, contenidos, actividades, evaluación, etc.
- Instalaciones: mobiliario existente, disposición, etc.

La Educación aporta su visión social de la discapacidad ubicándola dentro del contexto escolar; la Psicología ofrece el método clínico o de asesoramiento para el abordaje de los actores sociales a través de las entrevistas, registros anecdóticos, listas de cotejo, escalas de estimación, etc., y la Sociología contribuye con su comprensión del constructo de integración social desde una perspectiva latinoamericana tal como expone Aramayo (2005).

Este sería el caso de enfoques que toman como punto de apoyo el paradigma psicológico humanístico del asesoramiento, el cual a partir de una perspectiva contextual aborda la discapacidad desde la misma interacción del individuo con su contexto.

Es por ello, que en el área de la robótica educativa en la escuela regular pretende enseñar a los niños los conceptos básicos de programación y de matemáticas, entre otras materias, utilizando para esto herramientas que resulten interesantes para los alumnos y que faciliten el aprendizaje. La aplicación de esta disciplina tiene como objetivo el explotar lo atractivo que resulta para los educandos la idea de “aprender

jugando”. Esta es el área en la cual los investigadores se han enfocado con mayor frecuencia Del Mar (2000).

Asimismo la llegada de la Robótica Educativa a las escuelas regulares y especiales implica nuevas concepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje. El énfasis se traslada desde la enseñanza hacia el aprendizaje estableciéndose nuevos roles y responsabilidades para los alumnos y profesores. El alumno se transforma en un participante activo y constructor de su propio aprendizaje, integrándose como ser biopsicosocial y el profesor asume el rol de guía-asesor y facilitador de este proceso, lo cual varía la forma de interactuar con sus alumnos, la forma de planificar y de diseñar el ambiente de aprendizaje según el estudio de necesidades reales y apoyándose en los modelos educativos tecnológicos (Del Mar, 2000, 2006). Estas experiencias hasta ahora solo se desarrollan en las escuelas regulares, pero no así en las escuelas que atiende a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial.

Al respecto Vivet y Mascetti (2008), propone la siguiente definición de robótica educativa: “Es la actividad de concepción, creación y puesta en funcionamiento, con fines pedagógicos, de objetos tecnológicos que son reproducciones reducidas fieles y significativas de los procesos y herramientas robóticos que son usados cotidianamente, sobre todo, en el medio industrial”.

Señala la Fundación Omar Dengo (2004) que la robótica educativa en la enseñanza en primaria y secundaria en Costa Rica ha dado muchos frutos, por lo novedoso y creativo que significa para los educandos aprender ‘jugando’. Quedando en evidencia que la problemática actual en los niveles básicos de la educación se encuentra en el hecho de que a los alumnos se les pide en un primer momento memorizar el contenido del material que cubren los programas escolares en los cuales ellos están inscritos, y en un segundo momento recitarlos con fines de evaluación, pasando de la memorización al olvido, pues no se integran tales conocimientos a la vida cotidiana, según plantean Arribas y Gómez (1994, cp. Bartolomé, 2002).

La robótica ya forma parte integral de nuestra vida cotidiana por lo que es importante conocer cómo está presente en nuestro quehacer diario. Una manera de ver la presencia de la robótica en nuestro contexto es a través de las diferentes máquinas que usualmente utilizamos, siendo muchas de ellas robots que nos facilitan el trabajo y nos ayudan a su mejor entendimiento en la toma de decisiones, en el enfrentamiento del estrés o crisis, en el desarrollo personal y social, en el mejoramiento de las relaciones interpersonales, etc. “Los robots pueden desempeñar tareas específicas, igual o mejor de lo que puede hacerlo el hombre” ( Del Mar, 2000)

A su vez, Del Mar (2006) plantea que “la tecnología ha entrado en la escuela regular a través de la robótica educativa haciendo de ella una herramienta, muy útil, para ayudar en el aprendizaje de los educandos, sin hacer de esta la panacea de la educación”. La utilización de la robótica en el aula de clases, ha permitido modificar la enseñanza de muchas áreas como las ciencias, las cuales durante mucho tiempo se han desarrollado de manera memorística, enseñando sólo algunas nociones o conceptos de manera lineal donde se presupone la comprensión previa de ciertos conceptos abstractos, los cuales no necesariamente han adquirido los estudiantes ( <http://edurobotica.blogspot.com>).

Por otro lado, la robótica educativa ha servido como una herramienta para facilitar el aprendizaje de algunos conceptos y nociones que para los estudiantes resultan abstractos. Es por ello, que los alumnos son los que diseñan, construyen y controlan los robots, los cuales se basan en estructuras mecánicas poli-articuladas a través de las cuales éstos ponen en práctica los conocimientos que poseen y los desarrollan a través de la práctica (Del Mar, 2000). En el caso de las poblaciones con necesidades educativas especiales se dará esta práctica por asesoría continua.

Tomando en cuenta, la opinión de Ruiz Velazco (2007) sobre la robótica educativa, tenemos que:

“La utilización de la robótica facilita el desarrollo de nuevas destrezas y la adquisición de nuevos conocimientos que no sean solamente descriptivos; esto conlleva a pensar que la utilización de esta herramienta en el ámbito educativo puede

aportar nuevos instrumentos para el proceso enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en el ámbito educativo”.

Este hecho fue comprobado por la Coordinación de Tecnología Educativa de la UCAB- Caracas (CETED) la cual desarrolla un proyecto que implementa el uso de la robótica como herramienta didáctica y que le permite evaluar qué tan efectiva será la utilización de esta herramienta y la implementación dentro del aula de clases.

Del Mar (2000) desde el CETED, que la utilización de la robótica educativa ha permitido implementar nuevas técnicas a la escuela regular (escuela formal por niveles: básica, media y diversificada), y el desarrollo de nuevos planes de divulgación como una manera de promoverle en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es por ello que es importante determinar los efectos que causa su uso en la modalidad de educación especial en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial.

Desde la experiencia de la robótica educativa en el CETED con las escuelas regulares se han registrado, aplicado y evaluado muchos proyectos, entre los cuales destacan:

✓ Proyecto InterEscolar de Robótica Educativa, desde el año 2009 al 2012: En este proyecto se tienen como beneficiarios en diversas áreas académicas:

612 Estudiantes (de 1ro a 5to de secundaria, con equidad de género)

59 Docentes [Diferentes áreas: Ciencias Sociales, Biología, Física, Inglés, Castellano, Informática, Matemática, Dibujo y Artística]

25 Instituciones Educativas (12 Oficiales y 13 Privadas):

- U.E.N. Liceo Santiago Key Ayala - Prado de María.
- U.E.N. Liceo Venezuela - San Agustín.
- U.E. Colegio Alianza Fe y Alegría - La Vega.
- U.E. Instituto Educativos Asociados El Peñón - Baruta
- U.E. Colegio San José de Tarbes - La Florida.

- U.E.N. Liceo Creación Antímamo - Antímamo.
- U.E.P. Cristóbal Mendoza. - Antímamo.
- U.E.N. Simón Bolívar - Carapita.
- U.E. Colegio Fe y Alegría Enrique de Ossó - Artigas
- E.T. Fe y Alegría San José Obrero - Antímamo.
- E.B.M. Socorro González Guinand - El Llanito.
- U.E. Fe y Alegría Colegio Monterrey. - Baruta.
- U.E.E. Dr. J.M. Núñez Ponte - Petare.
- U.E. Colegio Fe y Alegría María Inmaculada - Petare
- U.E. Colegio Fundación Carlos Delfino - La Vega.
- U.E. Colegio San José de Calasanz - Catia.
- U.E. Escuela Fundación Canaima. La Vega.
- U.E. Instituto Técnico Jesús Obrero - Los Flores de Catia.
- U.E. Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre - Catia
- U.E. Liceo Bolivariano Elba Hernández de Yáñez - La Vega.
- U.E. Liceo Bolivariano Felipe Fermín Paúl - Antímamo.
- U.E.N. Juan Antonio Mandarino. - Montalbán.
- U.E.N. Liceo Caricuaó - Caricuaó.
- U.E.N. Liceo de Aplicación - Montalbán.
- U.E. Colegio Fe y Alegría "Andy Aparicio". La Vega.

✓ Proyecto de Formación Docente en Robótica Educativa - Colegios de Fe y Alegría (2008-2011): En este proyecto se tienen como beneficiarios en varias instituciones:

Instituciones Educativas: 13 Colegios de Fe y Alegría en Estados Vargas, Miranda y Distrito Capital



Estudiantes: Aproximadamente 2.305 niños/niñas de 4to a 6to grado (88 secciones diferentes)

Docentes: 108 [Docentes de Aula (de 4to a 6to), Coordinadores, Promotores de Informática Educativa]

Nombre Instituciones:

U.E. Colegio Fe y Alegría Abraham Reyes - 23 de Enero

U.E. Colegio Fe y Alegría Jesús Maestro - Petare

U.E. Colegio Fe y Alegría Juan Pablo Bonet - Los Chorros.

U.E. Colegio Fe y Alegría Juan Pablo II - Plan de Manzano.

U.E. Colegio Fe y Alegría Las Mayas - Las Mayas

U.E. Colegio Fe y Alegría Luis María Olaso - La Vega

U.E. Colegio Fe y Alegría Luis Vicente Donche - Ocumare del Tuy

U.E. Colegio Fe y Alegría María Rosa Molas - Catia

U.E. Colegio Fe y Alegría San Judas Tadeo - El Valle

U.E. Colegio Fe y Alegría Virgen Niña - Catia

U.E. Colegio Fe y Alegría Ciudad de los Muchachos - Guarenas

U.E. Colegio Fe y Alegría Simón Bolívar - Caraballeda

U.E. Colegio Fe y Alegría Andy Aparicio - La Vega

✓ Proyecto Exposiciones Itinerantes de Robótica Educativa 2003-2011: En este proyecto se tienen como beneficiarios:

Estudiantes: 6951 (desde preescolar a universidad)

Docentes: 180 (de diferentes niveles y áreas)

Instituciones educativas: 55 (Estados: Lara, Distrito Capital, Vargas, Miranda, Bolívar, Carabobo) [33 Oficiales y 22 Privadas]

Totalización de participantes del Programa de Robótica Educativa en las escuelas regulares 2003-2011:

Beneficiarios:

Estudiantes: 9.868 (desde preescolar a universidad)

Docentes: 347 (de diferentes áreas y niveles)

Instituciones: 93 (45 Oficiales, 48 Privadas, de 6 Estados de Venezuela)

#### **2.4. Contexto histórico y conceptual de la Modalidad de Educación Especial en Venezuela**

Como expone el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) basado en el Currículo Básico Nacional, la Educación es un continuo humano en todo momento, quien comprende al Sistema Educativo Venezolano dividido en dos (2) subsistemas: Educación Básica y educación universitaria, tres (3) niveles: inicial, primaria y secundaria; y aproximadamente diez (10) modalidades. Son niveles, la educación inicial, que comprende dos (2) etapas: maternal y preescolar; la educación primaria, la educación media general y media técnica; y la Educación universitaria: tiene dos (2) niveles pre y postgrado.

Se consideran oficialmente modalidades la Educación Especial, la Educación de jóvenes y adultos, la educación en fronteras, la educación rural, la educación para las artes, la Educación Militar, la Educación intercultural, la Educación intercultural bilingüe, la Educación para la Formación de Ministros del Culto, y la Educación Extraescolar como expone el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007).

La Educación Especial es una modalidad del Sistema Educativo, la cual a través de métodos y recursos especializados, proporciona educación individualizada a los sujetos con NEE (Ministerio del Poder Popular para la Educación 2007), cuyas características requieren de la aplicación de modelos y estrategias de atención integral, el perfil interdisciplinario del recurso humano, la especificidad de los recursos, equipos y materiales didácticos, proponiendo que los alumnos con alguna

discapacidad sensorial, física, intelectual puedan alcanzar los objetivos generales, junto al resto de los alumnos regulares a través de la integración (Normas para la integración escolar de la población con necesidades educativas especiales, 1996).

Por otra parte, regula la coexistencia de tres tipos de centros o escuelas de Educación Especial a) Centros de Desarrollo Infantil (CDI), b) Institutos Bolivarianos de Educación Especial (IBEE), c) Talleres Educativos Laborales (TEL), en función de las características de los alumnos fijando la necesidad de integración de los alumnos con NEE, en las escuelas regulares cuando afirma que dicho alumnado se regirá por los principios de normalización y de integración, de acuerdo a las edades cronológicas y a las diversas etiologías, cuando especifica que la escolarización en ellas se realizará cuando las necesidades del alumno no puedan ser atendidas por una escuela regular, planteamiento que ocurre sólo en el plano filosófico y no pragmático de la educación venezolana (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007)

La Educación Especial representa la opción de la política educativa para la atención de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial, en el marco de los Principios de Democratización y Modernización de la educación general.

Se sustenta la Educación Especial en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en donde el interés básico es “formar ciudadanos aptos para la democracia” y “todos tienen derecho a la educación”, en estos enunciados se haya implícito el derecho que tienen los individuos con NEE a las mismas condiciones de igualdad, sin discriminación de raza, credo, sexo, posición social y económica, impedimento físico o mental o de cualquier otra naturaleza.

En la Ley Orgánica de Educación (1980, reformada en 2009), se hace énfasis en el objetivo de la Educación Especial, el cual es atender en forma diferenciada, por métodos y recursos especializados, a aquellas personas cuyas características físicas, intelectuales o emocionales comprobadas sean de tal naturaleza que les impida adaptarse y progresar a través de los programas diseñados por los diferentes niveles del sistema educativo; así como también a lograr el máximo desarrollo del individuo

con NEE , a través de las políticas establecidas para orientar la acción directa de la Educación Especial, donde se presten servicios adecuados para la atención preventiva de diagnóstico y de tratamiento de los individuos con NEE

En la Dirección de Educación Especial del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) se desarrollan quince (15) unidades programáticas, de las cuales ocho (8) corresponden a las áreas de atención: a) Retardo Mental (R.M); b) Dificultades de Aprendizaje (D.Ap); c) Deficiencias Auditivas (D.Au); d) Deficiencias Visuales (D.V); e) Impedimentos Físicos (I.F); f) Lenguaje (L); g) Talento (T) y h) Siete (7) Programas: 1) Prevención e Intervención temprana; 2) Integración Social; 3) Educación Laboral; 4) Educación Física; 5) Deporte y Recreación; 6) Recursos Humanos; 7) Investigación y Bienestar Social. Cada una de estas unidades está conformada por profesionales docentes y técnicos Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007)

Por otra parte, la Educación Especial se fundamenta en la Conceptualización y Políticas de la Educación Especial (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007) en una política preventiva integral en función de las necesidades del niño, de la familia y de la comunidad y abarca todas las manifestaciones de la vida social que permite al niño y/o joven a compartir espacios restrictivos a través de propuestas normalizadoras e integradoras que posibiliten a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) desarrollar sus competencias individuales acordes con sus capacidades y potencialidades. La Educación Especial, por una parte, se introduce en el sistema educativo como una modalidad, proponiendo que los alumnos con discapacidad y/o NEE, puedan alcanzar los objetivos generales, junto al resto de los alumnos regulares a través de la integración con la aceptación y el compromiso de todos en donde se involucren la familia, la escuela y la sociedad.

#### **2.4.1. Principios de la Educación Especial**

Al estar los elementos de la escuela regular disponibles en la escuela especial mediante la implementación de diversas y nuevas actividades realizadas con los

sujetos con discapacidad y/o NEE, se logra la máxima de los principios de la Educación Especial (Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), a saber:

a) La Democratización, la cual plantea cómo de la caridad se adquiere un derecho legítimo amparado por la nueva carta magna, (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999), en la cual se hace énfasis que todos tenemos derecho a la educación sin importar raza, color, credo, o impedimento físico;

b) La Modernización, que incluye la Prevención e Intervención Temprana, la Normalización y la Integración.

En cuanto a la Prevención e Intervención Temprana tenemos que es un principio adecuado para disminuir y hasta anular gran parte de las causas que dan lugar a incapacidades, y si éstas se detectan precozmente aún antes de que el niño nazca, como puede hacerse en algunos casos, es posible intervenir preventivamente, a tiempo para evitar, atenuar o compensar las anomalías e impedir que algunas deficiencias iniciales se transformen en discapacidad permanente;

El Principio de la Normalización se refiere a la necesidad de evaluar la capacidad del niño con necesidades especiales, haciendo hincapié en sus posibilidades más que en sus limitaciones, para educarlo de modo que cada acto de su vida responda lo más posible a conductas adaptativas;

El Principio de la Integración que en su esencia, se opone a las prácticas de segregación que en el pasado han aislado a los discapacitados de todos los niveles en las escuelas especiales. La integración implica hacer énfasis en el papel de la familia, modificar los criterios tradicionales de las modalidades escolares regulares, de la Educación Especial y adoptar para la orientación vocacional, conceptos similares a los que se aplican en la población que no tiene necesidades especiales, enmarcando los tres ejes principales de toda integración social: familia-escuela-comunidad.

#### **2.4.2. Necesidades Educativas Especiales (NEE)**

En definitiva se entiende, desde la nueva concepción de Educación Especial, que cuando se presenta una limitación bien sea física, sensorial, intelectual, emocional o social, se está frente a una necesidad educativa especial y por ello, deben ser abordadas por el docente desde el propio currículum, realizando adaptaciones a las condiciones de aprendizaje, de manera que se facilite el proceso de desarrollo del alumno, y cuando la profundidad o severidad de la limitación y su carácter permanente impidan dicha integración, la atención se desarrollará en los centros específicos de acuerdo a las pautas establecidas por la Dirección de Educación Especial del Ministerio del Poder Popular para la Educación (ver Anexo 1) Ley para la Integración de las Personas Incapacitadas, 1993).

En el caso de la escuela de Educación Especial (EE), su programación está orientada a “maximizar las potencialidades respetando las limitaciones”. Para tal fin se elabora una Planificación Individual en la cual se toma en cuenta el nivel de desarrollo, intereses y destrezas de cada alumno. La metodología es eminentemente activa, concreta, continua y progresiva basada en la experiencia práctica, previendo tanto la acción individual como grupal dentro y fuera del contexto escolar como lo señala el Currículo Básico Nacional de nuestro sistema educativo.

El sistema educativo venezolano busca integrar en todos los niveles y modalidades y en las diversas áreas del proceso de formación continua los ejes transversales del conocimiento, implicando ello que el niño, niña y adolescente, será formado para saber ser, saber hacer y saber convivir, vinculándolo con los estadios del desarrollo biopsicosocial propuestos por diversos investigadores, entre ellos Piaget (1984).

A pesar de ello, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) dice que en Venezuela no se tiene un modelo curricular coherente que le dé continuidad a los procesos educativos desde la niñez hacia la adultez de manera integral. Cada niño y niña pasa por un proceso lleno de contradicciones que lejos de fortalecer la formación integral, atomizan el conocimiento y cargan de confusiones en principios y valores. Es por ello, que se necesita desdibujar las fronteras entre niveles, etapas, fases,

modalidades, etc., y avanzar en un proceso educativo que tenga la visión humanista (centrándose en la esencia humana, con sus potencialidades, capacidades, competencias, limitaciones), integral (conocer, ser, hacer, y convivir) y de procesos, reconociendo la diversidad y especificidad de modalidades, que permita realmente formar a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial, tanto en su desarrollo pleno como persona como en su esencia social y colectiva (Ley para la Integración de las Personas Incapacitadas, 1993).

#### **2.4.2.1. Persona con discapacidad: conceptos y modelos**

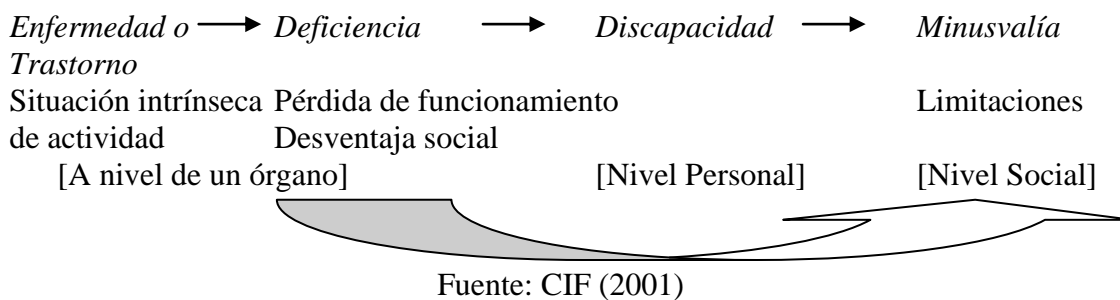
El término discapacidad ha pasado por un desarrollo que incide en su significado; es como una etiqueta, impuesta desde los grupos sociales, generalizando, calificando y evaluando a los que son diferentes al común general, en cuanto a sus capacidades físicas, intelectuales, o de socializar, etc., entre ésta y su contexto. La cultura occidental, parece haber condicionado el concepto de discapacidad de muchas maneras: una de ellas, las actitudes del otro hacia la persona que tiene alguna discapacidad, sino también a los modelos de análisis y las estrategias de intervención que en la actualidad, desde las carreras humanísticas se hace de la discapacidad (Vaz Leal y Cano Carrasco, 2010).

El abordaje conceptual y de tratamiento hacia la discapacidad; empieza a evolucionar desde dos vertientes, la asistencial conformada por los servicios sociales y de salud y la educativa, en las cuales ha ido disminuyendo poco a poco el uso de términos descalificadores que contribuían a la estigmatización y a la segregación, impidiendo la integración de la persona con discapacidad, fueron desapareciendo términos como el de subnormal, impedido, incapacitado, retrasado mental, entre otros; para ser sustituidas por la visión biopsicosocial, útil para una educación, que permita apreciar las capacidades y potencialidades básicas de la persona con discapacidad, en cuanto a su cognición, adaptación social, psicológica y emocional.

La Organización Mundial de la Salud (1983), propuso una clasificación para ser usada por los profesionales implicados en el trabajo con personas con discapacidad o

necesidades educativas especiales (NEE). Dicha Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDDM) fue publicada en el año de 1980 aportando una descripción, evaluación y percepción de la persona con discapacidad dentro de su contexto o entorno físico y social.

Figura 5: *Modelo adoptado en la Clasificación Internacional de Discapacidades y de la salud (CIDDDM)*



Definiciones de Salud en las NEE y/o Discapacidad y la Clasificación Internacional de la OMS (1983):

Deficiencia: a nivel de salud, una deficiencia es toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica cuyas características son pérdidas o anomalías que pueden ser temporales o permanentes, entre las que se incluye la existencia o aparición de una anomalía, defecto o pérdida producida en un miembro, órgano, tejido u otra estructura del cuerpo, incluidos los sistemas propios de la función mental. La deficiencia representa la exteriorización de un estado patológico y, en principio, refleja perturbaciones a nivel del órgano (Vaz Leal y Cano Carrasco, 2010).

Discapacidad: a nivel de salud, una discapacidad es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera 'normal' para un ser humano. La discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño y comportamiento en una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o irreversibles y progresivos o regresivos; estas pueden surgir como



consecuencia directa de la deficiencia o como una respuesta del propio individuo, sobre todo la psicológica, a deficiencias físicas, sensoriales o de otro tipo (Vaz Leal y Cano Carrasco, 2010). La discapacidad refleja alteraciones a nivel de la persona, concierne a aquellas habilidades, en forma de actividades y comportamientos compuestos, que son aceptados socialmente como esenciales de la vida cotidiana. Por ejemplo, alteraciones de hábitos personales, tales como, el control de esfínteres, la destreza para bañarse, alimentarse con autonomía, del desempeño de otras actividades de la vida cotidiana y de las actividades locomotrices como la capacidad de caminar.

Minusvalía: a nivel de salud, una minusvalía es una situación desventajosa para un individuo, consecuencia de una deficiencia o discapacidad, que limita o impide el desempeño normal, en función a la edad, sexo, factores sociales y culturales. La minusvalía está en relación con el valor atribuido a la situación o experiencia de un individuo cuando se aparta de la norma (Vaz Leal y Cano Carrasco, 2010). Se caracteriza por la discordancia entre el rendimiento o estatus del individuo y las expectativas del individuo mismo y del grupo en concreto al que pertenece. La minusvalía representa, pues, la socialización de una deficiencia o discapacidad, y en cuanto tal refleja las consecuencias – culturales, sociales, económicas y ambientales - que para el individuo se derivan de la presencia de la deficiencia o discapacidad. La minusvalía sobreviene cuando se produce un entorpecimiento en la capacidad de mantener lo que podría designarse como “roles de supervivencia”.

Para Aramayo (2002), esta clasificación de la OMS no sólo tiene el valor de haber modificado la forma de considerar las discapacidades, a la persona con discapacidad y al papel del entorno sobre ambas, sino que también:

“...trajo como consecuencia, nuevas orientaciones de la política social, la planificación y la gestión tanto de gobiernos como de la creciente pléyade de organizaciones asistenciales y otras agrupaciones de profesionales, investigadores, voluntarios e interesados en el área, incluyendo, por supuesto, a los mismos individuos implicados” (p. 32)

Es de clarificar que la clasificación de la OMS establece una relación lineal y de interacción compleja entre los conceptos de enfermedad, deficiencia, discapacidad y minusvalía, por ello para el año 2001, cambia la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud CIF (Aramayo, 2003).

**Discapacidad:** término genérico que engloba: deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. Expresa los aspectos negativos de la interacción entre un individuo con problemas de salud y su entorno físico y social.

**Deficiencia:** son problemas en las funciones fisiológicas o en las estructuras corporales de una persona. Pueden consistir en una pérdida, defecto, anomalía o cualquier otra desviación significativa respecto a la norma estadísticamente establecida.

**Limitaciones en la actividad:** son las dificultades que un individuo puede tener para realizar actividades. Estas dificultades pueden aparecer como una alteración cualitativa o cuantitativa en la manera en que la persona desempeña la actividad en comparación con otras que no tienen un problema de salud similar.

**Restricciones en la participación:** son problemas que una persona puede experimentar al involucrarse en situaciones vitales, tales como relaciones interpersonales, empleo, etc. en el contexto real en el que viven.

**Factores contextuales:** constituyen el trasfondo, tanto propio como externo, de la vida de un individuo y de su estilo de vida. Incluyen los factores personales y los factores ambientales, que pueden tener una influencia positiva o negativa en la realización de actividades o en el desempeño del individuo como miembro de la sociedad.

**Facilitadores:** son todos aquellos factores en el entorno de una persona que, cuando están presentes o ausentes, mejoran el funcionamiento y reducen la discapacidad. Por ejemplo, la disponibilidad de tecnología asistencial adecuada y también la existencia de servicios de apoyo que intentan aumentar la participación de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en

determinadas áreas de la vida (educación, empleo, etc.). Los facilitadores pueden prevenir o evitar que un déficit o limitación en la actividad se convierta en una restricción en la participación.

Barreras/obstáculos: son todos aquellos factores en el entorno de una persona que, cuando están presentes o ausentes, limitan el funcionamiento y generan discapacidad. Por ejemplo, un ambiente físico inaccesible, un producto no utilizable por todos o un servicio existente que, sin embargo, no es válido para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) (Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales, 2003).

Por otro lado la CIF, la Asociación Americana sobre Retardo Mental (AAMR en sus siglas en inglés), ha expuesto en la novena edición de su manual, una definición de retardo mental que considera en su contenido las siguientes novedades (Egea & Luna (2004):

Ya no se considera a la conducta adaptativa como un término global, sino que es delimitado en diez áreas abarcando el concepto total.

El enfoque ecológico-cultural junto con las habilidades de adaptación y el sistema de apoyo tienen en esta definición un papel preponderante.

No se emplea la subclasificación en niveles y en función de la persona (leve, moderada y profunda) sino una subclasificación en función de la intensidad y el patrón de sistemas de apoyo (intermitente, limitado, extenso y generalizado).

La nueva definición dice así: El retraso mental es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en conducta adaptativa, expresada en habilidades conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad se origina con anterioridad a los 18 años (Egea, 2004).

De allí que Colombia (2003) en Samaniego De García (2006), expone las diferencias entre persona con discapacidad y en situación de discapacidad de acuerdo a los aspectos que se consideran más relevantes para el estudio.

Cuadro 6: *Categoría de Discapacidad*

<b>Categoría de Discapacidad</b>	
Autismo	Sordo ceguera
Retraso del Desarrollo: edad 2-6	Trastorno emocional
Trastorno de la audición: Sordo	Trastorno intelectual
Trastorno del Aprendizaje	Trastorno Ortopédico
Discapacidades Múltiples	Trastorno del habla o lenguaje
Lesión cerebral traumática	Otros Trastornos de salud

Fuente: Colombia (2003) en Samaniego De García (2006)

Cuadro 7: *Diferencias entre persona con discapacidad y en situación de discapacidad*

	<i>DE...</i>	<i>A</i>
	Persona con discapacidad	Situación de discapacidad
<b>Enfoque</b>	Consecuencia de enfermedades y trastornos	Clasificación de componentes de la salud
<b>Dimensión</b>	Corporal (funciones y estructuras)	Personal total (actividades y participación)
<b>Referencia</b>	Limitación en la actividad	Limitación de actividad y restricción de participación
<b>Referente</b>	Individuo	Grupo poblacional
<b>Responde a</b>	Necesidades individuales de atención	Problema social
<b>Perspectiva</b>	deficitaria	Ecológica
<b>Factores considerados</b>	Personales	Personales y ambientales
<b>Afecta a</b>	Individuo	Comunidad-sociedad
<b>Involucra</b>	Familia	Entorno físico, económico, político, social, cultural
<b>Tipo de respuesta</b>	Institucional-sectorial	Política de Estado-estructura social
<b>Calidad de respuesta</b>	Benéfica-compasiva	Con enfoque de derechos-compromiso
<b>responsables</b>	Instituciones/organizaciones de y para	Gobierno y sociedad civil (cogestión)

Fuente: Colombia (2003) en Samaniego De García (2006)

Se considera, entonces, el entorno y la persona como dos elementos responsables capaces de compensar la discapacidad desde la misma persona con discapacidad, pasando a ser una situación social que demanda una respuesta global y no parcial.

Aramayo (2003), al interpretar esta visión en el marco de la realidad venezolana, establece las siguientes premisas:

A. La discapacidad es una realidad y un concepto socio histórico; se constituye en una realidad dramática de un grupo de personas que viven entre limitaciones impuestas por la misma sociedad. Es un concepto socio-histórico porque la discapacidad es una manifestación que ha tenido y tiene implicaciones económicas, culturales, educativas y políticas de manera global en la sociedad. Personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) siempre han existido a lo largo de la historia y en todas las sociedades.

B. La problemática médica: que implica no renunciar al origen biológico de la discapacidad, ya que éste es un daño o déficit orgánico, ligado a trastornos congénitos o adquiridos por enfermedades o accidentes. Desconocer esto sería renunciar a los servicios que se necesitan y a la posibilidad de la reestructuración de esos servicios para ofrecer programas que vayan más allá de las gestiones transitorias de un gobierno, para formar parte de los planes nacionales de desarrollo. Es necesario mejorar los servicios médico-asistenciales, ya que allí es donde acuden en primera instancia las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE). Esta última afirmación se constituye en un imperativo para América Latina y Venezuela en específico, en donde los servicios médicos-asistenciales y sociales resultan significativamente deficientes, no sólo en número sino en su condición de apoyo para la adquisición por parte de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) de medicinas, recursos para acceder a opciones médico-quirúrgicas y/o a la adquisición de tecnología.

C. La problemática social: que incluye lo sociocultural, socioeducativo y socioeconómico, requiriendo acciones, cambios de la sociedad que los ha excluido, debiendo ahora integrarlos a través de la inclusión. Por ello la sociedad crea, entre otros aspectos, todo un marco legal (ver Anexo 1), una estructura física, los fondos y las investigaciones para asumir la decisión política que integre, en la nación, a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE).

Cuadro 8: *Los tipos de discapacidad que se manejan en la actualidad*

<b>TIPO DE DISCAPACIDAD</b>	
Motora - superiores	Motora – superiores e inferiores
Orgánica (RM, PC)-Autismo-Síndrome de Asperger	Sensorial-auditiva-moderada
Sensorial-auditiva-severa	Sensorial-visual-parcial
Sensorial-visual-total	

Fuente: Contenidos de la CIDDM-1

Y en cuanto al nivel de contenido quedan referenciados de la siguiente manera:

Cuadro 9: *Nivel de Contenido*

<b>Nivel Contenidos</b>	<b>Nivel Contenidos</b>
<b>DEFICIENCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Deficiencias intelectuales</li> <li>•Otras deficiencias psicológicas</li> <li>•Deficiencias del lenguaje</li> <li>•Deficiencias del órgano de la audición</li> <li>•Deficiencias del órgano de la visión</li> <li>•Deficiencias viscerales</li> <li>•Deficiencias músculo-esqueléticas</li> <li>•Deficiencias desfiguradoras</li> <li>•Deficiencias generalizadas, sensitivas y otra</li> </ul>
<b>Nivel Contenidos</b>	<b>Nivel Contenidos</b>
<b>DISCAPACIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Discapacidades de la comunicación</li> <li>•Discapacidades de la conducta</li> <li>•Discapacidades del cuidado personal</li> <li>•Discapacidades de la locomoción</li> <li>•Discapacidades de la disposición del cuerpo</li> <li>•Discapacidades de la destreza</li> <li>•Discapacidades de situación</li> <li>•Discapacidades de una determinada aptitud</li> </ul>
<b>MINUSVALÍAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Minusvalía de orientación</li> <li>•Minusvalía de independencia física</li> <li>•Minusvalía de la movilidad</li> <li>•Minusvalía ocupacional</li> <li>•Minusvalía de integración social</li> <li>•Minusvalía de autosuficiencia económica</li> <li>•Otras minusvalías</li> </ul>

Fuente: Contenidos de la CIDDM-1

En la versión multiaxial de la CIE-10 confluyen las descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico y las de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM-1 y CIDDM-2). Esta conjunción es necesaria, ya que el complejo “diagnóstico/discapacidad” es capaz de predecir fenómenos tan importantes como la utilización de servicios sanitarios por parte del paciente, la duración de la hospitalización, las posibilidades de reinserción laboral, el rendimiento en el trabajo o el nivel de integración social. Esta se representa en la estructura de la versión multiaxial de la CIE-10:

#### Eje I. DIAGNÓSTICOS CLÍNICOS

–Trastornos mentales

–Trastornos somáticos

#### Eje II. DISCAPACIDADES

–Cuidado personal

–Funcionamiento ocupacional

–Funcionamiento en la familia

–Comportamiento social en general

#### Eje III. FACTORES AMBIENTALES Y CIRCUNSTANCIALES

–Hechos negativos en la niñez

–Educación y analfabetismo

–Grupo de apoyo y circunstancias familiares

–Ambiente social

–Vivienda y circunstancias económicas

–Empleo y desempleo

–Medio ambiente del enfermo

–Circunstancias psicosociales

–Circunstancias legales

–Historia familiar de trastornos mentales y discapacidades

–Estilo de vida y manejo de las dificultades de la vida

Basado en las clasificaciones, es que se va más allá en el trabajo con las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE), incluyendo la Robótica Educativa como una de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las instituciones educativas. Las nuevas tecnologías como la Robótica Educativa están cada día más unidas al avance de las sociedades en las que están inmersas (Cabero y cols., 2008).

En la actualidad, prácticamente todos los contextos de actuación están de alguna manera mediado por el uso de estas TIC como mediadores en los procesos que se llevan a cabo. En el entorno educativo se empieza a hacer notable esa necesidad de inserción y mediación de las TIC. Hasta no hace mucho, estos procesos eran algo novedoso en la escuela regular. Sin embargo, cada día los profesionales de la educación ven la necesidad imperiosa de dotar las escuelas de los mecanismos que hagan la introducción de las TIC en una realidad, más que en una utopía. Aun así, se es consciente de las posibilidades y limitaciones de las tecnologías en algunos sectores, así como del uso racional de las mismas dentro del aula. Además, se conoce el amplio abanico de opciones que abre el uso de las tecnologías aplicadas a la atención a la diversidad, a la discapacidad, a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE), de esta manera en el ámbito de la educación especial se incrementan las actualizaciones que ponen de manifiesto los buenos resultados que se dan con el uso de las TIC en el aula. Ejemplo de esto, son las diferentes experiencias innovadoras que demuestra cómo uso racional y planificado de las TIC generadores en procesos de enseñanza-aprendizaje adecuados a la diversidad cognitiva en el aula de los Institutos de Educación Especial (Cabero y cols., 2008).



### **2.4.3. Escuelas de Educación Especial (EE)**

Las Escuelas de Educación Especial son dependencias de la Dirección de Educación Especial del Ministerio del Poder Popular para la Educación, tales como los Centros de Desarrollo Infantil (CDI), los Institutos Bolivarianos de Educación Especial (IBEE), los Talleres de Educación Especial (TEL) y las Escuelas Integradas, en ellas se podría promover la robótica educativa (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

Las Escuelas de Educación Especial brindan atención integral y eficaz a la población con discapacidad o necesidades educativas especiales; estas instituciones cuentan con un personal capacitado, con elevados valores éticos, profesionales, conformadas por un equipo técnico interdisciplinario integrado por: Psicólogo, Médico, Trabajadora Social, Fisioterapeuta, Terapeuta Ocupacional, Terapeuta de Lenguaje, Docentes especialistas, Psicopedagogos, entre otros. En estas escuelas de Educación Especial se atienden una población de niños y jóvenes de acuerdo a su edad cronológica con N.E.E. y/o discapacidades con diversas etiologías.

Entre las escuelas de educación especial está el Centro de Desarrollo Infantil, su misión es proporcionar atención integral temprana a niños de riesgos en edades comprendidas entre los 0 y 6 años, para prevenir, atenuar e investigar las alteraciones en el desarrollo, mediante el diagnóstico, tratamiento y seguimiento, en estas instituciones se podrían incluir programas tecnológicos como la robótica educativa en los niños desde temprana edad para ir desarrollando sus potencialidades de manera integral (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007) como los programas que ya ejecutan, tales como:

- Programa de orientación e información a los padres de niños de alto riesgo
- Programa de atención integral al bebé sordo
- Atención integral a niños con síndrome de Down
- Programa de estimulación global del desarrollo durante el primer año de vida

- Programa de atención integral a preescolares para favorecer el proceso de simbolización y comunicación
- Programa de atención integral al niño con labio y paladar hendido
- Programa de integración del niño con necesidades educativas especiales al preescolar regular

Ahora bien, con respecto a los Institutos Bolivarianos de Educación Especial (IBEE), se atienden una población de niños y jóvenes con N.E.E. con diversas etiologías en el área retardo mental leve, moderado y severo, así como otras etiologías asociadas (Síndrome Down (S.D), Parálisis Cerebral (P.C), Autismo (A), discapacidad visual, sordo - ciego, entre otras), con edades comprendidas entre 3 y 16 años de edad (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

Los Institutos Bolivarianos de Educación Especial (IBEE) son unidades operativas que se encargan de brindar atención integral especializada y sistemática a aquellos niños y jóvenes con diversas etiologías y discapacidades: retardo mental, en grados y características tales que le dificultan su ingreso y permanencia en la escuela regular. Los IBEE son promotores potenciales para el uso de la tecnología tal como la robótica educativa para fomentar, desarrollar potencialidades y capacidades en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en el período educativo directa y conjuntamente con los padres y /o representantes de esta población, hasta tanto logren que el nivel de funcionamiento de los educandos les permita continuar educación para el trabajo en los Talleres de Educación Laboral (TEL) u otros servicios establecido para ello (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

La programación de estas escuelas e institutos está orientada a “Maximizar las potencialidades respetando las limitaciones”. Para tal fin se elabora una Planificación Individual en la cual se toma en cuenta el nivel de desarrollo, intereses y destrezas de cada alumno. La metodología es eminentemente activa, concreta, continua y progresiva, basada en la experiencia práctica, previendo tanto la acción individual como grupal dentro y fuera del contexto escolar (Ministerio del Poder Popular para la

Educación, 2007). Partiendo de esta filosofía conceptual, se diagnosticarán las discrepancias entre el ser vs deber ser de la programación en el ámbito recreativo.

Para la elaboración y ejecución de estas programaciones se cuenta con el equipo interdisciplinario conformado por: Directora, Subdirectora, Maestros Especialistas, Trabajador Social, Terapeuta del Lenguaje, Instructor de Educación Física, Psicólogo, Padres y Representantes. En los IBEE el diagnóstico y atención del retardo mental es competencia de los profesionales en las disciplinas antes mencionadas (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

#### **2.4.4. La Programación en las escuelas de Educación Especial**

Siguiendo las Pautas del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) la Programación en las escuelas de Educación especial se basa en lo siguiente:

Programa de Atención Educativa: En el cual se contempla la planificación, ejecución y evaluación del proceso educativo dirigido a la población adscrita al plantel. Contiene los subprogramas de: admisión (preselección, evaluación diagnóstica, remisión), planificación, ejecución y evaluación.

Programa de Docencia: orientado en dos fases: una destinada a facilitar el desarrollo de competencias profesionales del personal en servicio, y la otra orientada a facilitar el desarrollo de pasantías para todos aquellos profesionales involucrados e interesados en el trabajo del área.

Trabajo Comunitario: Es el establecimiento de acciones dirigidas a la comunidad educativa y en general, planificadas por el equipo interdisciplinario del plantel tendente a la divulgación, prevención, formación, asistencia y promoción social, relacionado con la educación especial y con las necesidades específicas de la comunidad. Comprende los siguientes subprogramas: Prevención y Divulgación, Integración Social y Escuela de Padres.

#### **2.4.5. Operatividad en las escuelas de Educación Especial**

Evaluación de necesidades: Se evalúan las necesidades del educando a nivel del equipo interdisciplinario (una vez determinado el ingreso) Villarroel (1979).

Determinación de Prioridades: Una vez realizada la evaluación con los informes listos del equipo, se establecen los Consejos de Evaluación, en donde se elabora la Planificación Educacional Individualizada (PEI), en la cual se establecen las prioridades y a la vez los requisitos generales para la educación del alumno a incluir en el Plan de Atención Educativa (PAE) (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

Selección de medios y estrategias: este punto se refiere a la ubicación del alumno dentro de la estructura organizativa del plantel partiendo de sus necesidades individuales. Esta etapa implica: Determinación de la fase de competencias por área, selección de las áreas, selección de los objetivos por áreas, selección de las metodologías, recursos y actividades.

Aplicación de la programación elaborada: la cual implica la ejecución de la Acción Educativa. Para ello es imprescindible que el docente cuente con su Plan Anual, las planificaciones individuales de los alumnos y las Unidades de Trabajo y el Plan de Atención Educativa (esta debe realizarse en forma semanal) (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

Evaluación: La cual debe ser continua, integral, cooperativa y flexible. Se deben poner en práctica los tres tipos de valuación: Diagnóstica, Formativa y Sumativa. Debe reunir datos relativos al proceso y al producto, durante y después de la Acción Educativa, en tres momentos fundamentales: inicial, intermedia y final. El período de Evaluación incluida la Observación como técnica, debe realizarse en 15 días hábiles. Durante este tiempo se incorporará al niño a la rutina diaria del plantel. Una vez finalizada la evaluación del niño se realizará el Consejo de Evaluación (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

Revisión: Se refiere a la revisión continua del proceso a fin de realizar los ajustes necesarios a la programación o a la continuidad de la misma.

Programación y Reprogramación: En la programación el énfasis debe estar dirigido al desarrollo de competencias sociales básicas, que permitan al niño desenvolverse de la manera más normal posible dentro de la comunidad. Cada vez que sea necesario se harán los ajustes pertinentes (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

#### **2.4.6. Recursos Instrumentales de la Acción Educativa**

El Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) establece que los recursos que el docente tiene -y que fueron compartidos durante el desarrollo de la investigación para el logro de una mayor efectividad en el trabajo- son el Plan Anual, PAE, UT, PEI, el PPP.

El Plan Anual (PA): para su elaboración se toma en cuenta las ocho planificaciones individuales de los alumnos que conforman su matrícula. Es la previsión de las actividades educativas pertinentes en un área o nivel, durante el período lectivo de un año escolar.

El Plan de Atención Educativa (PAE): Es la planificación elaborada por el docente partiendo de las necesidades individuales reflejadas en el Plan Educacional Individualizado del grupo a fin de facilitar el aprendizaje del mismo. Dicho plan podrá realizarse diaria y semanalmente dependiendo de las características del grupo y la modalidad de trabajo.

Unidad de Trabajo (UT): Es aquella que posee fundamentalmente un tema central. La organización y desarrollo de los contenidos de esa unidad están dirigidos a la educación del niño, cuyas experiencias y actividades deben ser coordinadas entre sí y con el tema central, para lograr por ese medio un estudio progresivo de las cosas que interesan al alumno. El docente debe considerar en la unidad, actividades de iniciación, desarrollo y de culminación.

El Plan Educacional Individualizado (PEI): Instrumento Técnico Microcurricular que orienta la atención integral de la población en las escuelas de Educación Especial, elaborado y ejecutado por el equipo interdisciplinario y el padre o representante (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007). Se hace al inicio del año escolar, constituido por objetivos organizados en función de las necesidades especiales y/o discapacidad. Su vigencia no es mayor de 1 año escolar; es flexible a fin de hacer reajustes o cambios en el momento oportuno; es evaluado y revisado periódicamente; contiene los siguientes datos: a) Identificación: se plasman los datos del alumno, del plantel, fecha de elaboración, responsables del control, equipo interdisciplinario participante en la elaboración, etc. b) Síntesis Diagnóstica: consiste en una descripción precisa de los antecedentes personales y familiares y de aquellos aspectos relacionados con su esfera emocional y familiar. Aspectos resaltantes de funcionamiento en las áreas de desarrollo y ubicación del nivel de funcionamiento de acuerdo a la teoría de Jean Piaget, c) Nivel de Funcionamiento: Consiste en la descripción del nivel de funcionamiento de cada una de las áreas: socialización, comunicación, psicomotricidad y cognitiva, destacando en las mismas tanto las posibilidades como dificultades, d) Objetivos: Constituye la proposición global de la orientación general que debe dársele al desarrollo programático para un determinado alumno, e) Observaciones Generales: se anotan las recomendaciones derivadas de la reunión, f) Atención de especialistas consultantes; g) Fecha y firma de aceptación del PEI por parte del representante (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

La metodología para elaborar el Proyecto Pedagógico Plantel (PPP), es la siguiente: 1) Diagnóstico: \*Análisis de la situación; \*Identificación del problema; \*Selección de Problemas Prioritarios (pedagógicos y administrativos); 2) Definición de los objetivos a corto, mediano y largo plazo; 3) Elaboración de actividades extraescolares; 4) Planteamiento de las líneas de acción y soluciones factibles; 5) Programación de soluciones factibles; 6) Evaluación (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

El Ministerio del Poder Popular para la Educación, (2007) establece que la política del área de educación especial en sus vertientes es: a) Intramodalidad: Centro de Desarrollo Infantil (CDI), Instituto Bolivariano de Educación Especial (IBEE) y Taller de Educación Laboral (TEL); b) Intermodalidad: Como equipo de apoyo al Centro de Rehabilitación del Lenguaje (CRL) y al equipo de integración; c) Intrasectorial: A las escuelas básicas del sector, modalidad de adultos, preescolares, escuela de artes y oficios; d) Intersectorial: Centros Ambulatorios, Maternos Infantiles, Institutos Venezolano de Capacitación de la Iglesia, (INVECAPI), AVEC, Fe y Alegría, Ministerio de la Familia, CECODAP, Iglesia, INCE Especial, Centro Nacional para la Enseñanza de las Ciencias (CENAMEC), asesoramiento permanente del Centro de Investigaciones Culturales y Educativas (CICE). A continuación se puede observar el cuadro 9 de la organización de los niveles de atención educativa:

Cuadro 10: *Niveles de Atención Educativa*

Nivel
Preescolar
Básica
Prelaboral

Fuente: Elaboración propia

## 2.5. El papel del Asesor Psicológico en la Educación Especial

El programa de asesoramiento se ubica dentro de la psicología aplicada, en particular, en el asesoramiento educativo y comunitario, y se orienta por una metodología cualitativa, entendiendo que es vital la comprensión de los procesos sociales y humanos particulares a este contexto e individuos expresa Guevara (1994) y Romero (2005).

El asesoramiento psicológico escolar está interesado por la forma de ofrecer la atención individual y colectivo para ofrecer el apoyo más idóneo a los alumnos atendiendo a su discapacidad, siendo está un importante indicador para la mejora de la calidad de la enseñanza en el sistema educativo.

Cuando un niño presenta necesidades educativas especiales quiere decir que presenta algún problema de aprendizaje a lo largo de su escolarización que demanda de una atención más específica y mayores recursos educativos de los necesarios para compañeros de su edad (Aramayo, 2003).

Atender a la diversidad supone desarrollar experiencias educativas que teniendo en cuenta las condiciones de cada estudiante y sus contextos escolares, familiares y sociales, favorezcan mediante procesos de aprendizaje adaptados, el desarrollo de sus capacidades personales y sociales para llegar a ser las y los ciudadanos creativos y críticos capaces de comprometerse con su realidad.

Las necesidades educativas especiales y los problemas de aprendizaje son aspectos esenciales de la diversidad que merecen gran atención por el equipo asesor psicológico, el equipo inter/multidisciplinario, docentes, padres y representantes

La diversidad de necesidades educativas especiales que presentan los alumnos demandan el apoyo del asesor psicológico para su inserción bajo el principio de normalización, atendiendo a la necesidad de todo individuo de tomar decisiones vocacionales y de cualquier otro tipo de necesidad a lo largo de toda la vida de acuerdo a sus capacidades y potencialidades y a la creciente complejidad de la sociedad y de la estructura laboral, lo cual hace difícil para el individuo asimilar y organizar los datos necesarios para tomar decisiones, la necesidad del autoconocimiento y la autoestima, como factores condicionantes del desarrollo personal, una necesidad de búsqueda de valores que le den sentido a la vida frente a la deshumanización (Aramayo, 2005)

Generalmente el asesor está siempre en contacto con otros profesionales de distintas disciplinas, es muy frecuente observar al asesor psicológico formar parte de equipos de trabajos inter-multidisciplinarios, el campo de acción del asesor es muy amplio, desde recintos educativos en escuelas regulares, como en las escuelas de educación especial, hasta grandes industrias requieren de sus servicios, la labor del asesor va a estar determinada por el sitio donde trabaje, pero, como se ha expuesto anteriormente, la labor del asesor es la de ayudar, ya sea en el campo preventivo,



correctivo o de desarrollo del individuo, esta tarea debe estar sesgada por ciertas características o cualidades esenciales que debe poseer un asesor. De acuerdo a Tyler (1983, cp. Guevara, 1994), las cualidades que debe poseer un asesor son la aceptación, la comprensión y la sinceridad.

Según esta autora, la aceptación incluye la buena disposición para permitir a los individuos ser auténticos en todos los aspectos y la convicción de que la experiencia creciente de cada persona es un singular complejo de esfuerzos, pensamientos y sentimientos. Dice Romero (2005) al respecto que el asesor, en su posición de aceptación, no dispone de un patrón de medida según el cual catalogar a todos quienes acuden a él. Pero cualesquiera que sean los recursos de medición que utilice, éstos solo pueden ayudarle a comprender lo privativo de cada personalidad individual y no para determinar su valor Tyler (1983, cp. Guevara, 1994). Entonces la aceptación consiste básicamente en recibir al individuo tal como es, es decir, sin que la imagen del asesorado esté sesgada por los juicios y valores del asesor.

La comprensión por su parte, es conocer clara y completamente, lo que el asesorado quiere dar a entender, por lo que el asesor, debe estar escuchando, colocándose, constantemente en el lugar del asesorado, intentando ver las circunstancias como éste las ve, y no como las vería otra persona. Por último, la sinceridad consiste en la congruencia entre lo que el asesor dice y hace, y de los principios que lo rigen Tyler (1983, cp. Guevara, 1994).

Dadas estas características, el rol del asesor en términos generales sería el de ayudar al individuo a ayudarse a sí mismo, reflejarle al asesorado la comprensión, sinceridad y aceptación que puede tener consigo mismo. Ahora bien, el rol del asesor cambia de acuerdo a la corriente psicológica que defina las funciones del asesor; por ejemplo la Gestalt precisa que el asesor debe poseer un estilo propio de terapia el cual procederá de la interacción entre su habilidad, su temperamento y su comprensión del enfoque Fagan (1973, 1983, cp. Guevara, 1994), mientras que dentro de un enfoque transaccional, el papel o la función del asesor es más de acompañamiento en la

relación hasta lograr el fin o la meta del asesorado. Sea la corriente en que se maneje el asesor, la labor del él va a ser la de ayudar a los individuos.

En el campo de la medicina es evidente la necesidad del servicio de los asesores, Gómez (1970, cp. Guevara, 1994) expresa que el psicólogo es uno de los aliados naturales del médico en su empresa de incorporar al trabajo hospitalario los aspectos médico sociales en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, integrado al equipo de salud, el psicólogo realizará sus entrevistas con los pacientes y desarrollará su trabajo específico mediante las pruebas o test que juzgue necesario aplicar. Sanz (1993, cp. Guevara, 1994) plantea la labor del psicólogo en cuanto a la asistencia integral a personas relativamente incapacitadas, en la reinserción a sus actividades y roles habituales, y en el replanteamiento de las metas trazadas a nivel personal y profesional con el fin de lograr una mejor adaptación a la enfermedad, y en definitiva mejorar su calidad de vida.

Pero la actividad del psicólogo en el campo de la salud y educación no solamente se limita a la aplicación y evaluación de test, ni a lograr una mejor adaptación a la discapacidad, el rol del psicólogo y del profesional de ayuda en general es más profundo todavía, y es precisamente en esa profundidad donde se critica el papel de este profesional en cuanto a su rol, función y estructura, es decir, Cómo se logra la comprensión, la sinceridad y aceptación argumentada por diversos autores como Rogers (1982) o por Tyler (1983, cp. Guevara, 1994).

A partir de esta premisa es bueno mostrar un panorama de lo que actualmente hace el profesional de ayuda. Según Barroso (1987, cp. Guevara, 1994), la ciencia ha avanzado tecnológicamente en forma impresionante, los investigadores se han centrado en la genética y en la bioquímica para descifrar todo un mundo de información. Pero el acto psicológico, el acto de aliviar, ayudar, educar, amar y 'curar' al prójimo, la esencia de la profesión psicológica, sigue siendo para muchos un acto descalificado, reservado para unos cuantos que sí sienten devoción y amor viviendo en el umbral de lo milagroso, trascendental y mágico. Muchos médicos creen en la NEE pero no creen en la discapacidad – persona, afirma el autor.

Expresa Romero (2005) que las profesiones de ayuda como la psicología en sus diversas ramas, se dedican a actividades integrales cuyo propósito es contribuir a que educadores, equipos multidisciplinarios, padres y representantes comprendan, modifiquen o enriquezcan su conducta de modo que se incorporen a la sociedad las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE).

Los asesores psicológicos están interesados en la conducta de las personas, su modo de vivir, de sentir y en sus actitudes, motivaciones, ideas, respuestas y necesidades. Los asesores psicológicos, no conciben a los individuos con NEE como “problemas”, sino como personas que deben ser acompañados e incluidos normalmente en el sistema social de manera integral, para lograr potenciar sus capacidades y habilidades (Shertzer y Stone, 1972).

Los asesores psicológicos buscan orientar la relación de ayuda entre maestro y alumnos, marido y mujer, madre e hijo, asesor y asesorado, psicoterapeuta y paciente, o entre la tecnologías y los nuevos sistemas donde se implementan. Con demasiada frecuencia se cree que la expresión “relación de ayuda” significa que una persona ayuda a otra. En muchos casos es efectivamente así, aunque la expresión se aplica también a las interacciones entre un individuo y un grupo (Guevara, 1994).

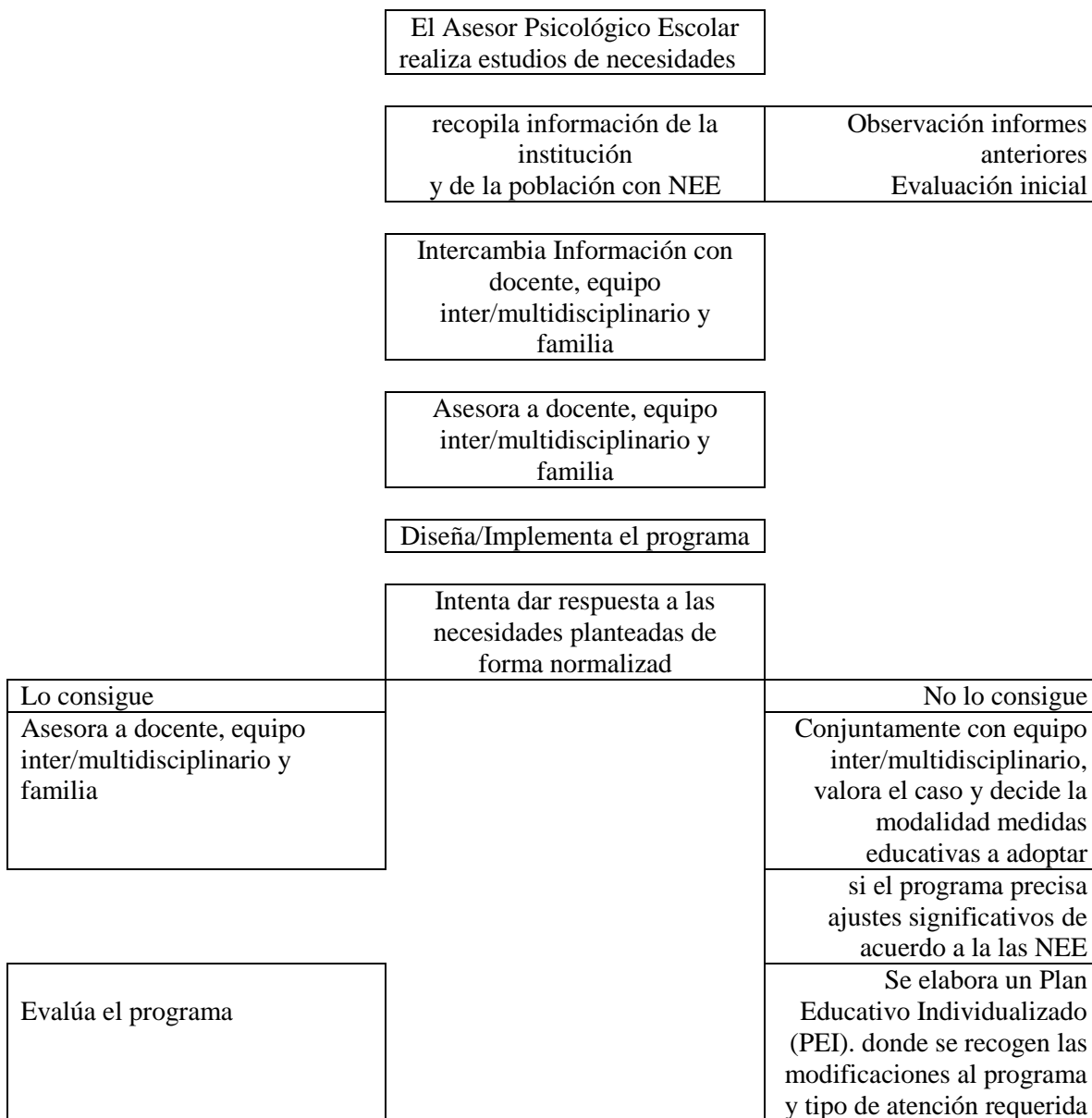
El asesor psicológico emplea el conocimiento psicológico y la práctica para ayudar a los individuos a manejar las perturbaciones de su conducta y lograr una adaptación y una auto-expresión mejor. Además, están en capacidad de ocuparse de los problemas personales que no se clasifican como enfermedades mentales aunque puedan ser secuelas o corolarios de enfermedades tanto mentales como físicas. El asesor psicológico se concentra por lo general en el área de los problemas educacionales, los vocacionales y en las neurosis vinculadas con situaciones personales pasajeras (Guevara, 1994).

Es así que lo que busca el asesor psicológico a través de la relación de ayuda, es describir y establecer el desarrollo de las capacidades, potencialidades en la población con discapacidad o con NEE, respetando sus limitaciones.

El individuo con NEE necesita la ayuda que le permita superar las situaciones desfavorables, dar unidad a su vida y lograr la integración de su persona, para aumentar sus oportunidades de satisfacción y de supervivencia. Tener conciencia de las relaciones personales y lograr que la sociedad sea menos impersonal con los individuos con NEE, constituye el deber, la oportunidad y el desafío al que deben responder las personas que se dedican a prestar esa ayuda, es decir, los asesores psicológicos, psicólogos escolares, orientadores, por medio de las políticas educativas de educación especial (Shertzer y Stone, 1972).

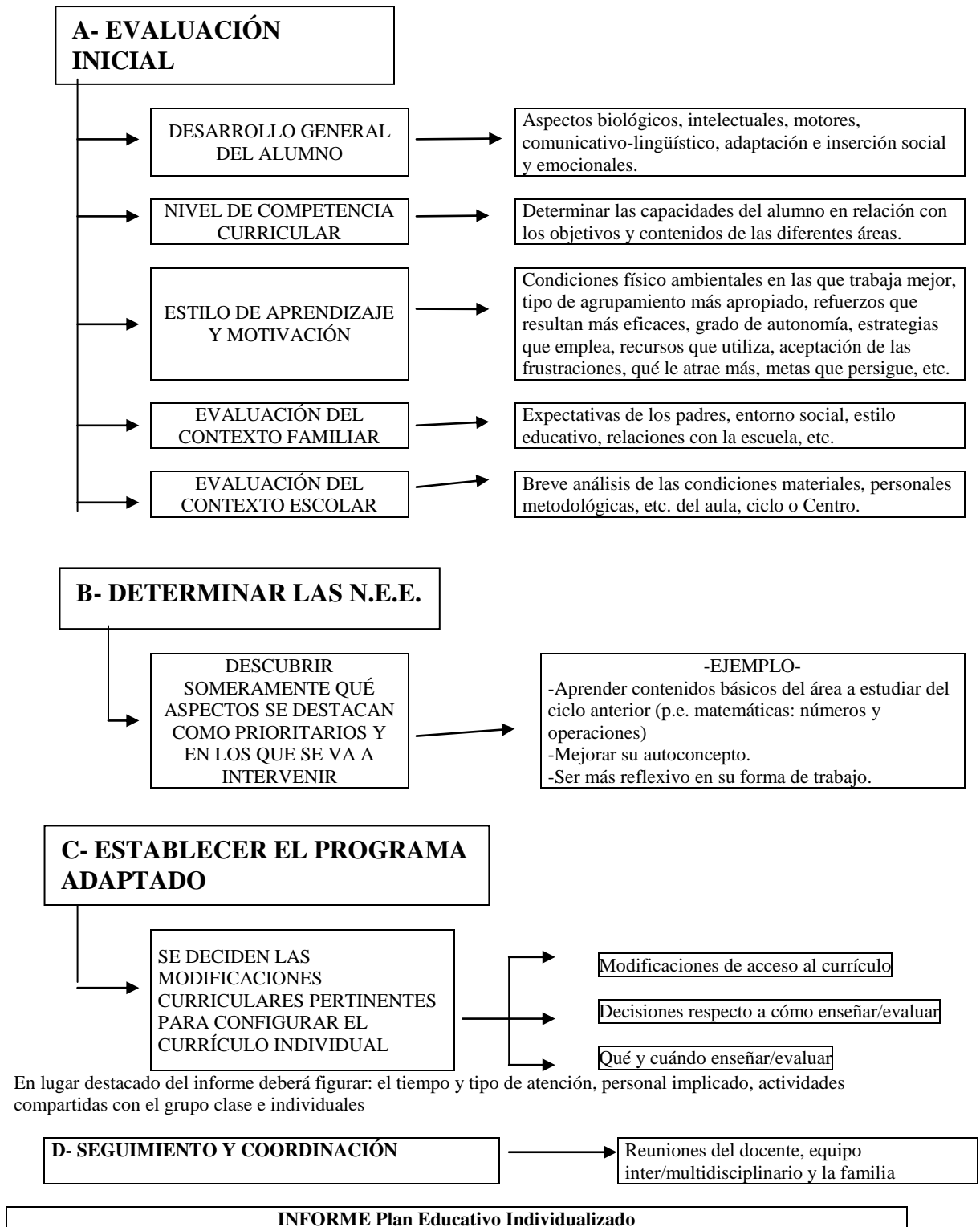
En la Educación Especial el asesor psicológico tiene como tareas vincular los niveles de intervención preventivo, remedial y de desarrollo de manera tal, que diagnostica problemas y fallas de aprendizaje, diseñar e implementar programas correctivos, facilita formas de enseñanza-aprendizaje e inclusión de nuevas tecnologías, realiza despistaje de niños excepcionales y su incorporación a su entorno de manera más favorable, da terapias de apoyo, entre otros siguiendo el procedimiento en la atención de los educandos con NEE (figura 6) y elaborando un Plan Educativo Individualizado (PEI) (figura 7), establecido por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007).

Figura 6: *Procedimiento en la atención de los educandos con discapacidad o NEE*



Fuente: Elaboración Propia

Figura 7: Elaboración del Plan Educativo Individualizado (PEI)



## **2.6. Robótica Educativa y la Educación Especial**

Algunos autores, tales como Rogers, Maslow, Piaget, (citados en Fundación Omar Dengo, 2004), entre otros, han afirmado en diversas oportunidades que toda actividad novedosa como medio educativo proporciona muchas respuestas a los problemas de nuestra sociedad, puesto que muchos educadores con gran motivación hacia las nuevas tecnologías, son los que ayudan a una mejor integración educativa y social en diversas actividades dentro y fuera de sus instituciones escolares, demostrando ser ciudadanos interesados en su comunidad.

Adicionalmente, Blázquez (2002) y Bartolomé (2002), establecen que este simple comienzo de la robótica educativa en la sociedad podría orientarse y educarse con la puesta en marcha de programas que respondan a las necesidades socioeducativas de todos los ciudadanos y a todos los niveles y modalidades educativas, ya que el potencial de integración y servicios para satisfacer la calidad de vida, independencia, interacción, participación, es ilimitado.

Pero a pesar que en Venezuela las personas tienen derecho a la práctica educativa y practicar cualquier herramienta extracurricular de su preferencia, y el Estado la obligación de protegerla y fomentarla (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999), esto realmente no ha sucedido así y se le ha prestado muy poca atención, una de las razones atiende a que los entes públicos y privados han manejado en forma aislada las políticas integrativas (Acuña, 2003), dando como resultado propuestas no sistematizadas y sin continuidad, situación que se manifiesta en ineficiencia tanto en el logro de los objetivos como en el aprovechamiento de los recursos invertidos.

Como se explico antes, la finalidad de la Educación Especial es la de lograr con el apoyo del equipo multidisciplinario (terapeuta de lenguaje, terapeuta ocupacional, psicólogo, trabajador social, psicopedagogo, médico, padres y representantes), la autonomía personal y la adaptación social de las personas con discapacidad (Blatt y Morris 1989). Desde tal perspectiva, son metas a lograr, la integración escolar, la integración laboral y la integración social. Por esta razón, van a aparecer estos puntos

como fundamentales para ser tratados en el nuevo concepto de Educación Especial (EE): el conjunto de apoyos y adaptaciones que ha de ofrecer la escuela para que el alumno pueda seguir su proceso en el desarrollo y en el aprendizaje incorporando y utilizando las nuevas tecnologías (Marches, 1992).

Por otro lado se han iniciado otros movimientos de incorporación de los TICs a nivel educativo, como por ejemplo, la Asociación Civil Bibliotecas Virtuales de Aragua (A.C.B.V.A), quien crea un proyecto en el año 2000 por el Gobierno del Estado Aragua, con el propósito de democratizar el acceso a las nuevas tecnologías digitales y masificar el dominio de las herramientas tecnológicas en el estado, conformando la primera intranet del conocimiento en el país, llamada Intraragua. Entre los servicios que prestan estas Bibliotecas Virtuales se encuentran: Área de Investigación, Sala de Lectura, Área de Locker, Áreas Infantiles, Áreas de Conexos, Área de Simuladores, Capacitación, Visitas Guiadas y Área de Discapacidad. Esta última área es una sala especial para aquellas personas que carecen de alguna parte de su cuerpo (impedidas), con adaptaciones necesarias que les ayuden a facilitar el uso de dicha tecnología.

En el Estado Bolívar se tiene a la disposición la primera sala virtual de computación únicamente para personas con discapacidad visual con el apoyo de empresas de servicio, asesoría en el área de tecnología educativa en la creación de bibliotecas y aulas virtuales; este proyecto apunta al impulso holista y a la integración de estos educandos en la utilización de las nuevas tecnologías.

Otras instituciones que han tenido la Iniciativas de Proyectos Integradores de la Informática y la Discapacidad en Venezuela, son: AVEPANE (Asociación Venezolana de Padres y Amigos de Niños Excepcionales), la cual es una Asociación, sin fines de lucro, que se dedica a la prevención, diagnóstico, y educación de personas con retardo mental y al desarrollo del conocimiento en el mismo campo, incluyendo la formación de docentes a nivel universitario. Entre los servicios que ofrece la asociación se encuentra el Programa denominado Compukids. Este es un programa de Computación Multimedia diseñado por esta asociación para fortalecer el crecimiento



intelectual de los niños como un aspecto del desarrollo integral, para que enriquezcan su imaginación y respondan creativamente, mientras participan gozando en experiencias sensoriomotrices necesarias en esta era tecnológico.

Otra institución que trabaja la incorporación de los TICs en las instituciones es el Centro de Formación Digital (CFD) PlusValía, es una asociación civil sin fines de lucro que tiene por objetivo luchar contra la discapacidad, tomando como elemento fundamental a la educación. Presta atención a personas con cuádrupleja, paraplejia, deficiencia auditiva, deficiencia visual y discapacidad invisible.

Entre sus objetivos se encuentran: Educación de la persona en caso de discapacidad temprana, reeducación en caso de discapacidad tardía, luchar por la sensibilización del medio que rodea a estas personas, desarrollo de tecnología educativa con software para atender a la población interna del centro. Como la población existente procede de clases sociales más bajas, los servicios prestados son gratuitos. Todos los programas son desarrollados bajo la modalidad de investigación y acción, y son de carácter experimental (Cabero y cols., 2008).

Experiencias y Resultados del Uso del Software Educativo en la Atención Psicopedagógica. Con esta comunicación se demuestra como la incorporación del uso del software educativo en el proceso de atención psicopedagógica es un generador de experiencias enriquecedoras en cuanto a los resultados obtenidos en los diferentes casos atendidos dentro de una unidad de atención psicopedagógica de Acarigua, Edo. Portuguesa.

Se especifica las fases del proceso de atención psicopedagógica y se hace énfasis en tres casos particulares en los que se seleccionan y se aplican diferentes software de acuerdo a la particularidad de cada uno de los casos atendidos. La mayoría de los software utilizados fueron obtenidos de forma gratuita a través de la Internet ([www.xtec.es/recursos/clic](http://www.xtec.es/recursos/clic), [www.indicedepaginas.com/juegos.html](http://www.indicedepaginas.com/juegos.html), y [www.abcdatos.com/programas/educativos/infantiles](http://www.abcdatos.com/programas/educativos/infantiles)) allí se especifica la ruta de acceso de cada uno de ellos. Este trabajo es un ejemplo del positivo impacto que causa la incorporación de la informática en un área tan particular como lo es la

psicopedagogía, así como de una alternativa en la búsqueda de medios que ayuden a obtener resultados positivos en el proceso de atención psicopedagógica de las personas que presentan necesidades especiales.

Por otro lado, otra institución que trabaja con personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) es la Fundación Paso a Paso (2006) es una fundación venezolana sin fines de lucro, conformada por una red de apoyo, acompañamiento y orientación en el área de la discapacidad, potenciada por las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Surge por iniciativa de un grupo de padres con hijos con discapacidad, cuyo propósito es concretar acciones para procurar una mejor calidad de vida para sus hijos. Sus objetivos esenciales son: La creación de un Directorio de Bienes y Servicios de interés para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE), sus familiares y los profesionales en campos afines; la publicación de un boletín informativo; orientación telefónica; realización de eventos formativos para profesionales; realización de concursos; realización de eventos motivacionales para las familias y realización de talleres de integración social con las familias. A finales de 1990 desarrolla un proyecto llamado Infocentro Virtual, para implementar un portal ([www.pasoapaso.com.ve](http://www.pasoapaso.com.ve)) dedicado a la temática de la discapacidad, con la intención de potenciar sus fortalezas institucionales (base de datos muy completa de recursos en Venezuela; red de lectores diseminados en la geografía nacional; archivo de artículos; metodología de publicación) y expandir su radio de acción informativo y de orientación aprovechando las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs). Como herramientas de apoyo utiliza correo electrónico (para dar orientación y conformación al equipo de expertos asesores, publicación de boletines electrónicos); Página web (depositario de artículos, boletines electrónicos, boletín impreso en su formato digital, cartelera de eventos, envío de postales, foro interactivo.).

Las TICs han sido cruciales en la potenciación de recursos con un mínimo de inversión, llevando a [pasoapaso.com.ve](http://pasoapaso.com.ve) a conformarse en una verdadera herramienta de apoyo, acompañamiento y orientación para la población con NEE.

Basándose en estas metas a lograr en la EE, se profundizaría más llevando a la práctica, el conjunto de actividades novedosas como la robótica educativa, que permitan contribuir integralmente al pleno desarrollo de sus potencialidades y capacidades individuales en el medio escolar y social de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE), con el apoyo del equipo multidisciplinario (Cabero y cols., 2008).

La Robótica como TIC es innovadora en la educación y de suma importancia para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial. Del Mar (2006), señala que en la educación regular, la robótica como TIC cumple con diversos objetivos con éxito en las experiencias realizadas en las instituciones educativas mencionadas en esta investigación en el contexto venezolano, entre esos objetivos este autor precisa:

- o Propicia la construcción del conocimiento, partiendo de lo concreto a lo abstracto a través de la interacción con objetos manipulables.

- o Favorece la integración natural de distintas áreas de conocimiento.

- o Posibilita el desarrollo de la noción Causa-Efecto; al ofrecer un espacio para la observación, exploración y reproducción de fenómenos reales precisos.

- o Propicia el aprendizaje del proceso científico, y de la representación y modelación matemáticas.

- o Posibilita el desarrollo de competencias comunicacionales a través del trabajo en equipo.

- o Ofrece al estudiante la posibilidad de construir su propia estrategia de adquisición de conocimiento, desarrollando así los procesos de aprender a aprender (Metacognición)

- o Fomenta el desarrollo de hábitos de organización.

- o Estimula la creatividad, despierta intereses y actitudes.
- o Fomenta el desarrollo de habilidades para la formulación de procesos de análisis y síntesis.
- o Permite el trabajo didáctico en las diferentes áreas del desarrollo infantil planteadas por León, (1999, cp. Del Mar 2006) [Áreas: Física, Motora, Cognitiva, Afectiva, Social, Moral, Lenguaje y Sexual].
- o Fomenta la aplicación de los principios tecnológicos para la resolución de problemas (Planificación y Evaluación, Uso racional de recursos, Respuesta eficaz y oportuna).
- o Fomenta el desarrollo del pensamiento (concreto; lógico-matemático; crítico) a través de la construcción y reconstrucción de esquemas personales y la comunicación e intercambio de ideas.

## **2.8. Bases Legales**

Para la UNESCO (1995), OEA y UNESCO-CRESALC (1996), señalan los aspectos explícitos del Diseño Curricular y el perfil profesional que debe tener los docentes al egresar de una Universidad reconocida.

...“formación integral de los docentes, la transformación de los estudiantes como agentes activos de su propia formación, la promoción de la investigación socio-educativo y la contribución a la formulación de las Políticas de Estado en el campo educativo. El diseño y desarrollo del currículo sustentado en una formación integral de la que puedan egresar profesionales creativos y reflexivos, comprometidos con su quehacer. La incorporación de la educación permanente que permita a la Universidad el diseño de programas y estrategias para la actualización, el reentendimiento y la reconversión de profesionales...” (ob. cit., p. 14)

La aplicación de las TIC en la educación, tiene su fundamento legal en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, aprobada en Caracas, viernes

24 de marzo de 2000, bajo la Gaceta Oficial N° 5.453. En su Capítulo VI: De los Derechos Culturales y Educativos, se citan los siguientes artículos:

Artículo 108. Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

Artículo 109. El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación. Las universidades autónomas se darán sus normas de gobierno, funcionamiento y la administración eficiente de su patrimonio bajo el control y vigilancia que a tales efectos establezca la ley. Se consagra la autonomía universitaria para planificar, organizar, elaborar y actualizar los programas de investigación, docencia y extensión. Se establece la inviolabilidad del recinto universitario. Las universidades nacionales experimentales alcanzarán su autonomía de conformidad con la ley.

Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

**Decreto 253**, quien menciona al Ministerio de Ciencias y Tecnología, como intendente de la educación en Venezuela a través de los diferentes avances tecnológicos, el cual para el momento, el país posee un alto índice de analfabetismo a nivel latinoamericano.

**Decreto 4.431**, gaceta oficial 38.418, de fecha 17 de abril de 2006, quien expone: es deber del estado reconocer el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Se exponen los siguientes artículos:

Artículo 1º: se autoriza la creación de la Fundación Centro Nacional de Innovación Tecnológica “CENIT”, la cual estará adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología y tendrá como domicilio la ciudad de Caracas...

Artículo 2º: La Fundación Centro Nacional de Innovación Tecnológica “CENIT”, tiene como objeto propiciar e impulsar la investigación y desarrollo endógeno de las áreas de electrónica, materiales y software, así como de los modelos de producción del país, en el área de tecnología de la información a través de la coordinación, gerencia y ejecución de los proyectos tecnológicos, de investigación científica y capacitación de talento humano.

**Decreto 7.336**, de Gaceta Oficial N° 39.392, de fecha 23 de marzo de 2010, quien expone: que la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (FUNDAYACUCHO) se creó con el objetivo primordial de contribuir en la formación de profesionales capaces de incorporarse a los planes de desarrollo del país, en la actualidad la meta de esta fundación es la de promover la formación y la capacitación de talento humano en la población de menores recursos económicos ... (...) por lo cual tienen gran vinculación por las actividades realizadas con el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, la Tecnología e industrias intermedias.

**Decreto 2.398**, de Gaceta Oficial N° 2.312, de fecha 10 de septiembre de 1977, fue creada la Universidad Nacional Abierta (UNA) y bajo la Ley de Universidades para la época se perfila el siguiente artículo:

Artículo 10: Se asigna a la Universidad Nacional Abierta, como aquella Universidad que impartirá educación superior a distancia y será la vanguardia del país cuya misión y visión permitirá cursar al estudiante una carrera universitaria con su disponibilidad del tiempo, sin asistir a clases y más importante aún, sin separarse de su ámbito geográfico, social y laboral, teniendo como propósito la excelencia académica.

**Decreto 3.390**, De Gaceta Oficial N. 38095, en fecha Diciembre del año 2004, mediante el cual se dispone que la Administración Pública Nacional (APN) empleara prioritariamente Software Libre (SL) desarrollado con Estándares Abiertos, en sus Sistemas, Proyectos y Servicios Informáticos. Es aquí a donde se le da el uso importante al programa presentado por Moodle y a la Robótica Educativa en el aula.

**Decreto N° 825**, de Gaceta Oficial N° 36.955, de fecha 22 de mayo de 2000, e conformidad con lo previsto en el artículo 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en concordancia con lo dispuesto en los artículos 1° de la Ley de Telecomunicaciones, y 5° de la Ley Orgánica de la Administración Central, en Consejo de Ministros, se expone:

Artículo 1°: Se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela.

Artículo 2°: Los órganos de la Administración Pública Nacional deberán incluir en los planes sectoriales que realicen, así como en el desarrollo de sus actividades,

metas relacionadas con el uso de Internet para facilitar la tramitación de los asuntos de sus respectivas competencias.

Artículo 3º: Los organismos públicos deberán utilizar preferentemente Internet para el intercambio de información con los particulares, prestando servicios comunitarios a través de Internet, tales como bolsas de trabajo, buzón de denuncias, trámites comunitarios con los centros de salud, educación, información y otros, así como cualquier otro servicio que ofrezca facilidades y soluciones a las necesidades de la población. La utilización de Internet también deberá suscribirse a los fines del funcionamiento operativo de los organismos públicos tanto interna como externamente.

Artículo 4º. Los medios de comunicación del Estado deberán promover y divulgar información referente al uso de Internet.

Se exhorta a los medios de comunicación privados a colaborar con la referida labor informativa.

Artículo 5º: El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes dictarán las directrices tendentes a instruir sobre el uso de Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento. Para la correcta implementación de lo indicado, deberán incluirse estos temas en los planes de mejoramiento profesional del magisterio.

Artículo 6º: El Ministerio de Infraestructura tramitará el otorgamiento de las habilitaciones administrativas necesarias para prestar servicios de acceso a Internet de manera expedita, simplificando los requisitos exigidos.

Artículo 7º: El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, en coordinación con los Ministerios de Infraestructura, de Planificación y Desarrollo y, de Ciencia y Tecnología, presentará anualmente el plan para la dotación de acceso a Internet en los planteles educativos y bibliotecas públicas, estableciendo una meta al efecto.

Artículo 8º: En un plazo no mayor de tres (3) años, el cincuenta por ciento (50%) de los programas educativos de educación básica y diversificada deberán estar



disponibles en formatos de Internet, de manera tal que permitan el aprovechamiento de las facilidades interactivas, todo ello previa coordinación del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

Artículo 9º: Todos los Ministerios presentarán a la Presidencia de la República, en un plazo de noventa (90) días continuos contados a partir de la publicación del presente Decreto en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, sus respectivos planes de ejecución, incluyendo estudios de financiamiento e incentivos fiscales a quienes instalen o suministren bienes y servicios relacionados con el acceso y el uso de Internet destinados a la aplicación de los objetivos previstos en el presente Decreto.

Artículo 10º: El Ejecutivo Nacional establecerá políticas tendentes a la promoción y masificación del uso de Internet. Asimismo, incentivará políticas favorables para la adquisición de equipos terminales por parte de la ciudadanía, con el objeto de propiciar el acceso a Internet.

Artículo 11º: El Estado, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología promoverá activamente el desarrollo del material académico, científico y cultural para lograr un acceso adecuado y uso efectivo de Internet, a los fines de establecer un ámbito para la investigación y el desarrollo del conocimiento en el sector de las tecnologías de la información.

### **Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007 – 2013 (PNUD-OCEI)**

Este plan de la nación propone al estado venezolano como una sociedad ética y pluralista en donde los principios predominan en relación a los valores, logrando con ello la humanización de la sociedad, para ello, se estima “fortalecer e incentivar la investigación en el proceso educativo”, “universalizar la educación superior con pertinencia”, además de “permitir la formación sobre el uso responsable de internet y las diversas formas informáticas de comunicación e información”.

Ahora bien, en cuanto a los aspectos legales sobre las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (ver anexo 1) tenemos:

### **Ley para la Integración de las Personas Incapacitadas 1993 (LIPI)**

Esta ley, promulgada en Venezuela en el año de 1993, fue el primer paso hacia el reconocimiento jurídico y social de las personas con discapacidad. Aunque no utiliza el término adecuado para referirse a estas personas, dicha ley hace mención a los derechos que éstas gozan, e insiste en la igualdad de oportunidades educativas, laborales y sociales y las reconoce como sujetos activos y merecedores de estos derechos.

Con esta ley se creó el Consejo Nacional para la Integración de Personas Incapacitadas (CONAPI), el cual es concebido en su artículo 6 como un “organismo permanente de dirección, coordinación, supervisión y evaluación de todos los asuntos relativos a la integración de personas incapacitadas”, y que entre sus finalidades están las referidas a la planificación, coordinación de las políticas dirigidas a la integración de personas incapacitadas, a la promoción de la prestación de servicios asistenciales en materia jurídica, económica o cultural para estas personas y la formulación de recomendaciones a los órganos, tanto del poder público como organismos del sector privado, en materia de integración de personas incapacitadas.

Con relación a la integración educativa, se establece en el artículo 19 de la LIPI que:

El Estado garantizará a las personas incapacitadas, la protección, asistencia y educación necesarias, a fin de facilitar su rehabilitación e integración al proceso educativo formal e informal.

Con relación a las declaraciones, convenciones, pactos y normas internacionales referidos a los derechos humanos, suscritos y ratificados por Venezuela, se establece en el artículo 23 de la CRBV, que estos “tienen jerarquía constitucional y prevalecen en el orden interno, en la medida en que contengan normas sobre su goce y ejercicio más favorables a las establecidas en esta Constitución y en las leyes de la

República...”. En este sentido, es obligación del Estado, atender al conjunto de leyes, normas, convenciones y declaraciones proclamados en el ámbito internacional que establecen entre su articulado que todas las personas, sin distinción de raza, sexo, condición socioeconómica o discapacidad, son ciudadanas, por lo tanto son iguales entre sí y merecedoras del libre ejercicio de sus derechos. En tal sentido se reseñan brevemente aquí algunos de esos instrumentos jurídicos:

### **Normativa Internacional- Declaración Universal de Derechos Humanos 1948**

Esta declaración proclamada en 1948, expresa en el Artículo 1 que “todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos...”. Dicha igualdad incluye por supuesto a las personas que poseen alguna discapacidad. Más adelante en numeral 1 del el artículo 2 de la Declaración se establece que:

Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamadas en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición”

Es conveniente aclarar que aún cuando la palabra discapacidad no se encuentra explícita en esta declaración, la expresión “cualquier otra condición” hace referencia a las personas con cualquier tipo de discapacidad.

### **Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad 1993 (NUIOPD)**

Directamente relacionada con el área de la discapacidad, se aprobaron en la Asamblea General de las Naciones Unidas, celebrada en Viena, 1993, las Normas Uniformes Sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. Los Estados que formaron parte de esta asamblea declararon estar conscientes de que la carta de las Naciones Unidas los compromete a actuar individual y colectivamente en cooperación con las organizaciones para promover niveles de vida más elevados y en concordancia con ello, reafirmaron su compromiso de defender los derechos humanos y libertades proclamados en la Declaración Universal de Derechos

Humanos, y atendiendo a los diferentes instrumentos legales para la protección de las personas con discapacidad, se comprometieron a procurar la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad y por tanto, adoptar medidas de toda índole para lograr tal igualdad.

En este sentido, las primeras 4 normas están referidas al conjunto de acciones que se deben llevar a cabo para despertar la conciencia, procurar los cuidados médicos, la prevención de la discapacidad, propiciar la rehabilitación e integración y ofrecer servicios de apoyo que faciliten el desarrollo y equiparación de oportunidades a las personas con discapacidad.

En lo referente a servicios de apoyo el artículo 4 de las NUIOPD establece que “los estados deben velar por el establecimiento y la prestación de servicios de apoyo a las personas con discapacidad” y que entre las medidas que se deben adoptar para alcanzar la igualdad de condiciones y la equiparación de oportunidades están las de proporcionar equipos, recursos técnicos auxiliares y servicios orientados a contribuir con la autonomía y buen desenvolvimiento de dichas personas.

Así mismo, en el artículo 5 de las NUIOPD, se señala que los “Estados deben reconocer la importancia global de las posibilidades de acceso dentro del proceso de lograr la igualdad de oportunidades en todas las esferas de la sociedad”. Por tal razón, los Estados deben garantizar el acceso a todas las áreas y en cuanto a la información y comunicación se refiere, estos

...deben elaborar estrategias para proporcionar acceso a la información y a la documentación escrita a las personas con deficiencias visuales, deben utilizar el Sistema Braille, grabaciones en cinta, tipos de imprenta grandes y otras tecnologías apropiadas...” que ofrezcan oportunidades a las personas con discapacidad visual, y específicamente a los estudiantes, para disfrutar del acceso a la información, documentación y comunicación en igualdad de condiciones.

### **Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción (1998)**

La Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, Visión y Acción, 1998, llevada a cabo por la UNESCO, a diferencia de las anteriores normas y declaraciones, comienza a utilizar el término “discapacidad” para referirse a las personas con algún tipo de limitación. En dicha declaración se considera que “la educación es uno de los pilares fundamentales de los derechos humanos, la democracia, el desarrollo sostenible y la paz, por lo que deberá ser accesible para todos a lo largo de toda la vida...”. Y que ésta forma parte de los derechos de todas las personas sin ningún tipo de discriminación.

En el artículo 3: Igualdad de Acceso, literal A, de esta declaración, se establece que:

En el acceso a la educación superior no se podrá admitir ninguna discriminación fundada en la raza, el sexo, el idioma, la religión o en consideraciones económicas, culturales o sociales, ni en incapacidades físicas.

Así mismo, en el literal D del mismo artículo se agrega que:

Se debe facilitar activamente el acceso a la educación superior de los miembros de algunos grupos específicos, como los pueblos indígenas... y personas que sufren discapacidades...

De igual modo, en este mismo literal, se señala que:

Una asistencia material especial y soluciones educativas pueden contribuir a superar los obstáculos con que tropiezan esos grupos tanto para tener acceso a la educación superior como para llevar a cabo estudios en ese nivel...

Esto a fin de garantizar el buen desenvolvimiento de las personas con discapacidad en el área académica y posteriormente en el ámbito profesional.

### **Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Contra las Personas con Discapacidad 1999 (CIEFDCPD)**

En 1999 se aprobó en Guatemala la Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Personas con

Discapacidad. En dicha Convención, los países que estuvieron presentes y firmaron el acuerdo (entre ellos Venezuela) reafirmaron que:

Las personas con discapacidad tienen los mismos derechos humanos y libertades fundamentales que otras personas (...) Y que estos derechos, incluido el de no verse sometido a discriminación fundamentada en la discapacidad, dimanen de la dignidad y de la igualdad que son inherentes a todo ser humano.

Los países presentes en esta Convención, conscientes de que las personas con discapacidad son discriminadas por razones de su discapacidad y comprometidas a luchar por la eliminación de todas las formas de discriminación, acordaron en el artículo III numeral 1 lo siguiente:

Adoptar las medidas de carácter legislativo, social, educativo, laboral o de cualquier otra índole, necesarias para eliminar la discriminación contra las personas con discapacidad y propiciar su plena integración en la sociedad.

Se concluye de la revisión de toda esta normativa internacional que es responsabilidad de los Estados establecer las líneas de acción que orienten la creación de medidas que garanticen el ejercicio de la educación como derecho de todos sin ningún tipo de discriminación.

### **Lucha Contra la Discriminación, una Batalla Continua**

En correspondencia con los instrumentos jurídicos expuestos, es obligación del Estado, impulsar y desarrollar el diseño, ejecución y coordinación de políticas y programas orientadas a mejorar la situación de las personas con discapacidad en todos los espacios sociales y garantizar que éstas sean consideradas como ciudadanos activos, capaces de formarse profesionalmente y de contribuir con la construcción de una sociedad mejor.

Entre estos espacios sociales sin duda que la Educación es uno de los más importantes, ya que ella es la base fundamental para que toda persona pueda desarrollarse integralmente y la garantía de que la vida, la libertad, la justicia, la igualdad, la democracia, la responsabilidad individual y social, sean entendidos e internalizados como deberes y derechos ineludibles de todos los seres humanos sin

admitir ningún tipo de discriminación pues, la discriminación es violenta, dura y diferencia a los seres humanos.

Las personas con discapacidad sufren de diversas formas de discriminación, discriminación que comienza en muchos casos con el ocultamiento de su condición y con actitudes de lástima y subestimación por parte de familiares, amigos y comunidad en general; así como con la negación del ejercicio de sus derechos al libre tránsito, la inserción sociolaboral, comunitaria y educativa. Otra forma de discriminación se presenta cuando estas personas pretenden ingresar y realizar estudios en la Educación Superior y son discriminadas. En algunos casos se les niega el acceso a las instituciones y en otros, no se les ofrecen las condiciones necesarias para que permanezcan allí y logren desenvolverse exitosamente.

Esta es una de las luchas que el Estado Venezolano está comprometido a emprender. Se trata de impulsar procesos de cambios a nivel cultural que rompan con las barreras de iniquidad, exclusión y de la invisibilidad como el ejercicio de la discriminación; y de diseñar y ejecutar políticas que favorezcan sectores que frecuentemente son olvidados y discriminados por su condición.

Se pretende garantizar la incorporación y permanencia de personas con discapacidad en el nivel de Educación Superior y propiciar espacios en donde este sector de la población sea tratado dignamente.

**Ley para las Personas con Discapacidad.** Gaceta Oficial Número 38.598. Caracas, Viernes 5 de Enero de 2007. La Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (Ver Anexo 1)

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

*“Hagamos nuestra tarea en el momento oportuno y cómo es debido, sin pensar en el beneficio futuro”*

*Autor: Desconocido*

---

En este capítulo se describen los diferentes aspectos metodológicos que enmarcan el presente trabajo: el diseño de la investigación, la población y muestra, los instrumentos a utilizar, así como también se incluirán el tipo de análisis aplicado a los datos y los resultados arrojados en la investigación.

El objeto de estudio de esta investigación, se aborda desde el paradigma construccionista, según el cual la realidad no es independiente de la persona que la conoce, más bien es en gran medida, construida por ella (Hernández, 2000). Esta opción epistemológica subraya la relatividad del conocimiento producido y su contextualización en el espacio y en el tiempo (Sabino, 1992).

#### **3.1. Problema**

¿El diseño de un programa de Robótica Educativa para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial, puede ayudar eventualmente a alcanzar objetivos y potencializar sus capacidades y habilidades?



### **3.2. Diseño de la Investigación**

La investigación corresponde a un estudio de campo de tipo descriptivo - cualitativo, método de investigación usado principalmente en las ciencias sociales que se basa en cortes metodológicos de análisis basados en principios teóricos como la interacción social, en la cual se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades (Salkind, 1998). Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio. Allí el investigador involucrado en el proceso de interacción con las personas y su objeto de estudio, emplea métodos de recolección de datos que son cuali-cuantitativos, con el propósito de explorar las relaciones sociales y describir la realidad tal como la experimentan los sujetos involucrados (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

La investigación descriptiva-cualitativa requiere un profundo entendimiento del comportamiento humano y las razones que lo gobiernan, busca explicar las razones de los diferentes aspectos de tal comportamiento. En otras palabras, investiga el por qué y el cómo se tomó una decisión. Este tipo de investigación se basa en la toma de muestras pequeñas, esto es la observación de grupos de población reducidos, como salas de clase, etc. (Kerlinger y Lee, 2002).

La presente investigación cualitativa es de índole descriptiva e interpretativa; se realiza en grupos pequeños de personas los cuales, generalmente, no son seleccionados en la base de la probabilidad (Balestrini, 2002). No se hace intento alguno por sacar conclusiones firmes ni generalizar los resultados a la población estudiantil en general. La investigación trata de una actividad que combina, la investigación y las acciones en un determinado campo seleccionado por el investigador (Sabino, 1992), en este estudio con la participación de las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE) en la escuela de Educación Especial (EE).

### **3.3. Población**

Para Hernández, Fernández y Baptista (2006), el conjunto de casos que concuerdan con una serie de especificaciones, definidas en torno a sus características que tienen, de lugar y tiempo, configura la población, y en este caso, está representada por todos aquellos educandos con discapacidad o necesidades educativas especiales que por normativa del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), no exceda la población de ocho educandos por aula en la Educación Especial y uno o dos por etiología, integrados en el aula regular, correspondientes a la matrícula de ingreso del año escolar en curso del turno de la mañana pertenecientes a una escuela de Educación Especial (EE) y a un aula integrada en Caracas, Venezuela.

Para ello se escogieron dos escuelas que trabajan en Educación Especial con personas con discapacidad o NEE de diversas etiologías: la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís”, Fe y Alegría y el IBEE “Caricuaó”.

La U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría, ubicado en el Km12, Urbanización Luis Hurtado Higuera, Sector Monte Verde en el Junquito, Caracas, Venezuela, es una institución educativa privada de Educación Especial, en el área de las Deficiencias Visuales, subsidiada por el Ministerio del Poder Popular para la Educación a través de la Asociación Venezolana de Educación Católica (AVEC), siendo su fundada en 1972 con una infraestructura e instalaciones moderna y acorde a las necesidades especiales de la población, regentado por las Hermanas Franciscanas de la Inmaculada con el fin de dar respuesta a las necesidades educativas y de integración social, inicialmente de las internas de la “Casa Hogar de niñas Ciegas”. En la actualidad, también de niños y jóvenes discapacitados visuales, junto con videntes (ambos sexos), de bajos recursos y residentes del sector el Junquito.

En sus 39 años de existencia la institución ha sufrido cambios y adaptaciones con el fin de atender de una manera integral las necesidades de la población discapacitada

y con NEE visual particularmente. Los más importantes y significativos han sido los siguientes:

En 1982, se da inicio al proceso de integración escolar a la inversa, al dar cabida en sus aulas especiales a alumnas videntes de bajos recursos, residentes en la zona. Desde el período escolar 1989-90 se empieza a inscribir varones ciegos o deficientes visuales, ampliándose más la integración con excelentes resultados a nivel de rendimiento escolar, convivencia y aprendizajes significativos compartidos con toda la Comunidad Educativa. A partir de septiembre 2006, la U.E. Centro Educativo de Invidentes “Francisco Asís” comienza a formar parte del Movimiento Popular de Educación Fe y Alegría e inicia una nueva integración, se apertura la Educación Preescolar con niños y niñas videntes e invidentes.

La U.E. Centro Educativo de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría ofrece escolarización a educandos con discapacidad y NEE ciegos y con deficiencias visuales de todo el país, ya que se cuenta con el apoyo de la “Casa Hogar de niñas Ciegas” para darles acogida desde la Educación Inicial hasta la Educación Media Diversificada en la mención de Humanidades, así como a los educandos de escasos recursos económicos del sector, quienes ingresan al colegio a partir del III Grupo de educación Inicial (Preescolar), con el fin de aplicar un proceso de integración escolar que favorezca el desarrollo biopsicosocial de manera integral.

Entre las actividades que se desarrollan en la U.E. Centro Educativo de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría en el horario escolar y complementario están: atención psicopedagógica individual y grupal, orientación psicológica individual y grupal (actualmente sin servicio por falta de especialista en el área), orientación y movilidad, actividades de la vida diaria, servicio de biblioteca en Braille y del libro hablado, escuela de padres, cursos de manualidades: cerámica, encuadernación (las otras actividades están paralizadas por alto costo de los materiales), música, solfeo, canto, interpretación coral e instrumental, teatro, baile y folklore.

Hoy día la “Casa Hogar de niñas Ciegas” y la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría necesita apoyo nacional e internacional para seguir dando calidad de vida y educación a los educandos con discapacidad o NEE visual, formar en un ambiente de integración personas ciegas y videntes de bajos recursos económicos, de ambos sexos, para que sean protagonistas de su propia vida, de su comunidad y de la sociedad, viviendo los valores humanos desde la paz, la misericordia, la equidad, la asertividad, la responsabilidad de acción, el servicio, y la fraternidad, para así mantener funcionando adecuadamente sus instalaciones, ya que a nivel de infraestructura hay necesidad de construir un muro alto como lindero que proteja a los educandos de la delincuencia y resguarde las actividades que realizan allí como Granja Ecológica, Huerto y todo lo relativo a la adquisición de destrezas y competencias en este sentido, así como también, poder mantener activos los talleres artesanales de tejido, modelado de arcilla tienden a desaparecer por el alto costo de los recursos materiales.

La instalaciones de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría cuenta con recursos didácticos especiales adecuados a la población de Educación especial con deficiencias visuales y ciegos, tales como aulas de: música, ciencias sociales y naturales, biblioteca braille, libro hablado, computadores especiales para ciegos, impresora braille, lector óptico, parque y granja ecológica, taller de cerámica y encuadernación, laboratorio de química-física, salón de usos múltiples, cancha deportiva (voleibol-goalball), etc.

La U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría está conformada por el siguiente personal:

Cuadro 11: *Datos del Grupo 01: Población del Personal de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría*

<b>Recurso Humano</b>	<b># Vid-Inv</b>	
Docentes Primaria y Secundaria; Auxiliares	23	4
Equipo Directivo: Director General y Director Académico; Coordinador Primaria y Coordinador secundaria	4	-
Equipo Técnico: Psicopedagogo, Terapista Ocupacional, Fisioterapeuta, Psicólogo, Instructores en: Música, Braille, Baile	9	2
Equipo Administrativo: Administrador, Ecónoma, Secretaria, Bibliotecaria, Recepcionista-Telefónica	13	6
Obreros: Jardinero, Granjero, Chófer, Cocineras, Aseadoras, Vigilante	13	1

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12: *Datos del Grupo 01: Matrícula de la Población de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría, ubicados por nivel:*

<b>Alumnos-NIVEL</b>	<b>#</b>	<b>#Invidente</b>
Educación Inicial	12	2
Educación Primaria	96	15
Educación Media	81	25
<b>Total Alumnos</b>	<b>189</b>	<b>42</b>

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, el Instituto Bolivariano de Educación Especial “Caricuao” (IBEE “Caricuao”, ubicado en el sector UD4 de la parroquia Caricuao, fue creado el 1º de octubre de 1984, pertenece al Ministerio del Poder Popular para la Educación, en el área de déficit cognitivo, retardo mental moderado y severo, autismo, parálisis cerebral, impedimentos múltiples y etiologías asociadas con edades comprendidas entre 3 años hasta los 15 años de edad cronológica de los sectores El Junquito, carretera vieja de Los Teques, de El Onoto, San Pablito, Telares, Carapita, Antímano, Macarao y Caricuao. El centro tiene capacidad para un personal de 41 personas, la figura de un director, dos subdirectores, el equipo técnico formado por un terapeuta de lenguaje, un psicólogo, un trabajador social, dos profesores de educación física, uno de teatro, uno de carpintería. Hay 17 docentes, 3 secretarias, 5 auxiliares de terapia ocupacional, 6 aseadores y un vigilante; aunque en la realidad hay operativo una directora, una subdirectora, del equipo técnico: una psicóloga, 2 profesores de educación física. Hay 17 docentes, 1 secretarias, 4 auxiliares de terapia ocupacional,

6 aseadores, debido a los grandes problemas de presupuesto y asignación de personal fijo por parte del Ministerio del Poder Popular para la Educación.

A nivel de infraestructura el IBEE “Caricuaó” tiene 18 aulas, en estos momentos 17 áreas operativas de atención a los muchachos, una en remodelación, otra con necesidad urgente que se acondicione con los parámetros de seguridad que requiere el salón de computación (platabanda, puertas con candados de seguridad, aire acondicionado, cableado de Internet, etc.), ambas cerradas por falta de asignación presupuestaria acorde a las grandes necesidades de la institución y de la población con discapacidad o NEE con la que se labora.

El IBEE “Caricuaó” al igual que todos los IBEE funcionan según la normativa del Ministerio del Poder Popular para la Educación; su nomenclatura es diferente a la escuela regular. Se incorpora la población por su edad cronológica pero hasta cierto punto, se toman aspectos como nivel de funcionamiento.

En el IBEE “Caricuaó” hay tres aulas preescolares -que simplemente es un nombre porque hay algunos que se pueden corresponder con una edad preescolar y otros se pasan-, en el hay niños que están iniciándose en la escolaridad, con ellos se trabajan, refuerzos de hábitos, enseñarlos a ser independientes en el baño, aprender a comer, aprender a trabajar, toda la etapa de apresto, etc. Después están los salones de básica que van desde la A hasta la I y 5 salones prelaboral que cubre la etapa escolar y se inician en el campo laboral en oficios como: costura, ecología, jardinería (huerto y vivero de Misión Árbol) cuando se tiene el personal especializado asignado por la instancia correspondiente a nivel gubernamental.

En Educación Especial los alumnos con retardo mental o déficit cognitivo son una caja de Pandora, hay unos que pueden, aunque la expectativa de los padres es ¿va a llegar a leer y escribir?, a veces se crean falsas expectativas porque a lo mejor hay uno que copia, que escribe y a veces no entiende lo que escribe; o a lo mejor lee de una manera pausada, decodifica pero no entiende, no comprende lo que lee, hay otros que sí. En el IBEE “Caricuaó” hay un grupo bastante bueno pero a lo mejor, comparativamente, podría estar asociado a un primer o segundo grado de la

educación regular y son muchachos que tienen 13 a 15 años pero el fin del IBEE es darle la mayor independencia posible, que estén integrados efectivamente, tanto a su medio familiar como a su comunidad, pero por lo descrito anteriormente en la realidad educativa venezolana, la población con discapacidad o NEE que tienen características tan específicas de las diversas etiologías que lo conforman, le distancian cronológicamente del nivel educativo en la escuela regular, que sin personal especializado en esta, con el volumen de trabajo que tiene con 35-40 alumnos por aula, dificulta la integración general real de las poblaciones con estos tipos de discapacidad o NEE, a pesar que el deber ser de la educación especial es la normalización e integración partiendo que todos somos iguales (Principios de EE del Ministerio de Educación, 1996; Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

Cuadro 13: *Datos del Grupo 02: Población del Personal del IBEE “Caricuaó”:*

<b>Recurso Humano</b>	
Docentes	17
Equipo Directivo	2
Equipo Técnico	1
Equipo Administrativo	1
Auxiliares	4
Obreros	6
<b>Total</b>	<b>31</b>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 14: *Datos del Grupo 02 Matrícula de la Población del IBEE “Caricuaó” ubicados por nivel:*

<b>Alumnos-NIVEL</b>	<b>#</b>
Educación Preescolar	42
Educación Básica	62
Educación Prelaboral	22
<b>Total Alumnos</b>	<b>126</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.4. Muestra

La muestra para la prueba piloto de la propuesta del diseño de robótica educativa estuvo conformada por el 30% de educandos con discapacidad o NEE, correspondiente al turno de la mañana de ambas instituciones, la U.E. Centro

Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y del IBEE “Caricuao, es decir, 4 a 8 estudiantes de la población de cada una de las escuelas de Educación Especial que colaboraron en la investigación, con su respectivo docente y/o auxiliar de aula; caracterizada por la selección de una muestra probabilística que fue seleccionada al azar con el método de lotería, siguiendo las reglas establecidas estadísticamente, con el objetivo de sentar enunciados sobre ese universo, ya que todos tienen la misma posibilidad de ser escogidos Canales (2006) y respetando los Lineamientos y Principios de la Educación Especial (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007). Aún así los instrumentos fueron aplicados a todos los docentes y personal técnico y directivo que quiso colaborar y participar en la investigación para sondear necesidades, intereses, valoraciones, expectativas de y sobre la investigación. Debido a retardos en la permisologías, actividades administrativas-docentes, y al tiempo limitado para implementar la propuesta del diseño del programa de RE en las dos escuelas de educación especial, se reprogramó todo el cronograma de acción de este en diversas ocasiones durante en los períodos escolares 2010-2011 y 2011-2012.

El tiempo transcurrió en largas esperas sin respuestas en las permisologías de un ente a otro (Distrito Escolar, Zona Educativa, Ministerio de Educación), así que se procedió a solicitar permiso directo a los padres, representantes y directivos para trabajar con los alumnos; estos se mostraron realmente abiertos e interesados en la propuesta de la inclusión de una TIC novedosa como la robótica educativa en la escuela de educación especial, quedando la muestra poblacional ambas instituciones con 5 a 7 alumnos participantes; en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría con cinco alumnos con deficiencias visuales y/o dificultades de aprendizaje con edades comprendidas entre 12 y 13 años de edad de 7mo grado, y en el IBEE “Caricuao” con siete alumnos con retardo mental moderado con edades comprendidas entre 12 a 14 años de edad cronológica del nivel de básica K.



El personal docente y especializado de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y del IBEE “Caricuao” participó completo en responder la encuesta, no así el cuestionario final ni en la prueba piloto.

Cuadro 15: *Datos del Grupo 01: Matrícula de la muestra de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría*

SEXO	EDAD	Cursa	Etiología
Masc.	13	7mo grado	Vidente con Dificultades Aprendizaje
Fem.	12	7mo grado	Invidente
Fem.	12	7mo grado	Invidente
Fem.	13	7mo grado	Invidente con Remanente Visual
Fem.	13	7mo grado	Vidente con Dificultades Aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16: del Grupo 01: Muestra del Personal de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría

Recurso Humano	#
Docentes	1
Equipo Directivo	1

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 17: *Datos del Grupo 02 Muestra alumnos provenientes del IBEE “Caricuao” ubicados por nivel:*

SEXO	EDAD	Nivel	Etiología
Masc.	12	Educación Básica K	Déficit cognitivo o Retardo Mental Moderado (RMM)
Masc.	13	Educación Básica K	Déficit cognitivo Moderado (RMM)
Masc.	14	Educación Básica K	Déficit cognitivo Moderado (RMM)
Fem.	14	Educación Básica K	Déficit cognitivo Moderado (RMM)
Fem.	14	Educación Básica K	Déficit cognitivo Moderado (RMM)
Fem.	14	Educación Básica K	Déficit cognitivo Moderado (RMM)
Fem.	14	Educación Básica K	Déficit cognitivo Moderado (RMM)

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18: *Datos del Grupo 02: Muestra del Personal del IBEE “Caricuao”:*

Recurso Humano	#
Docente	1

Fuente: Elaboración propia

### **3.5. Sistema de variables**

#### **3.5.1. Variable Independiente**

La variable independiente planteada en la presente investigación fue el diseño de un programa basado la Robótica Educativa para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE), a través de una guía de acompañamiento con actividades sistemáticas que ayuda facilitar el desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta que, la práctica de estas actividades, pretenden consolidar en el alumno con necesidades educativas especiales sus potencialidades y capacidades.

#### **3.5.2. Variable Dependiente**

Robótica Educativa

##### **3.5.2.1. Definición conceptual**

Según la Fundación Omar Dengo (2004) la robótica educativa es una ciencia innovadora, es estudiar el proceso de concebir, diseñar y construir mecanismos robóticos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera integral para facilitar procesos cognoscitivos, fomentar hábitos, la independencia, las relaciones familiares, escolares, sociales.

##### **3.5.2.2. Definición operacional**

Se refiere a asesorar y facilitar la inclusión de un TIC como la robótica educativa en su apoderamiento a través de la interacción, concepción, diseño y construcción de un robot que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera integral, que acompañe el promover hábitos, la independencia, las relaciones familiares-escolares-sociales; así como la interacción de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) con un robot a fin de fomentar, reforzar, desarrollar sus capacidades y potencialidades en el ámbito escolar como ser biopsicosocial.

### **3.6. Medición de los resultados**

Para abordar el estudio y recabar insumos, se diseñó tres instrumentos para el estudio de necesidades de la población con NEE. El primer instrumento diseñado es una guía de observación de aula para los educandos con NEE (ver Anexo 2); el segundo y tercer instrumento fueron dos entrevistas semiabiertas, una para ser aplicada por el investigador al equipo multidisciplinario y docentes de aula (ver Anexo 3) y la otra entrevista, adaptada a un nivel más concreto, para ser respondido por los padres y/o representantes sobre el uso innovador de la robótica educativa en la institución (ver Anexo 4).

Para medir y evaluar los efectos del asesoramiento psicológico escolar en la aplicación e innovación de la propuesta del programa de robótica educativa con las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE), se realizó una prueba piloto y se diseñó un instrumento tipo guía de registro observacional para los alumnos con discapacidad y/o NEE (ver Anexo 5) y para evaluar los efectos de la propuesta del diseño del programa de robótica educativa en esta población (ver Anexo 6), se utilizó un cuestionario realizado por Marcelo y cols., (1997) el cual se ajustó al objetivo de esta investigación. Si bien no se trata de replicar esa investigación, si se consideró pertinente tomarla como base en lo referido a los descriptores para la indagación de cada una de las variables que configuran el proceso de innovación tecnológica de RE en la Educación Especial y también en las dimensiones que reúnen características y funciones del asesor psicológico en ese ámbito.

### **3.7. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos**

Las técnicas de investigación cualitativa básicas (y que dan orígenes a variedades de ellas) son: La observación, la entrevista, y, la participación; los datos no se recogen al final al administrar instrumentos, sino que se van recogiendo durante el proceso que es continuo durante toda la investigación (Coolican, 1997).

La guía de observación de aula para los educandos con NEE (ver Anexo 2) consta de 26 ítems distribuidas en cinco partes: la primera tiene los datos de identificación

de la escuela y del grupo de alumnos; de la segunda a la quinta parte consta de varios aspectos a observar por áreas: 1) Instalación física en cuanto al local, mobiliario y materiales didácticos; 2) Organización: Archivo del aula, materiales clasificados, planificación curricular, recursos, carteleras; Labor Docente y por último del Grupo de niños en cuanto a sus Necesidades Educativas, Criterio de distribución-Relación espacio-número, Atmósfera de aula (Democrática), Disciplina, Manejo de Situaciones; y estas se estructuran por gradientes de cuatro tipo: 1. Deficiente, 2. Regular, 3. Buena y 4. Excelente.

La entrevista de los docentes y equipo multidisciplinario (ver Anexo 3) consta de 18 ítems de características variadas: La 1ra pregunta recoge datos de identificación generales y descriptivos de los años de servicio del docente y de este en la escuela. La 2da pregunta es de respuesta múltiple recoge datos de las TICs que utiliza el docente en su hogar o trabajo; de la 3 a la 14 de respuestas binarias (si-no), y de la 15 a la 18 respuestas semiabiertas y abiertas.

La otra entrevista, adaptada a un nivel más concreto, para ser respondido por los padres y/o representantes sobre el uso innovador de la robótica educativa (ver Anexo 4) consta de 8 ítems de características variadas: La 1ra pregunta recoge datos de las TICs que utiliza la familia (Padres, Hijos) en su hogar o trabajo; de la 2 a la 5 de respuestas binarias (si-no), y de la 6 a la 8 respuestas abiertas.

Ahora bien, para registrar los datos obtenidos en la observación directa de los educandos durante la prueba piloto se estructuró una guía de observación simple (ver Anexo 5), para llevar un registro anecdótico de la propuesta del diseño del programa en cada sesión, administrada por el investigador y evaluar los efectos de la propuesta del diseño del programa de robótica educativa en esta población. Esta guía de observación se realizó en tres partes; La 1ra parte recoge datos de identificación generales y descriptivos del ambiente escolar en el momento de la aplicación durante cada sesión; la segunda parte consta de 24 ítems (1-24), tiene una estructura de lista de cotejo para registrar respuestas que expresen características (presencia o ausencia) de las conductas observadas y medir efectos de la robótica educativa en las personas

con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en cuanto a las competencias sociales fomentadas, reforzadas o desarrolladas, permitiendo recabar información sobre la coherencia del contenido con los objetivos propuestos además de controlar las variables, dimensiones, indicadores, ítems y/o criterios que se aplicaron en el desarrollo del proceso a través de la matriz de operacionalización de las variables (cuadro 20).

La tercera parte de la guía de observación, consta de 17 preguntas (25-41), estructurada tipo escala de estimación para medir características por gradientes (de cuatro tipo: 1.Siempre, 2. A veces, 3. Nunca y N.O=No Observado) de las conductas observadas, con ello medir efectos de la aplicación de la robótica educativa en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en cuanto al Apoderamiento de la Robótica y la Tecnología, fomentadas, reforzadas o desarrolladas en la prueba piloto de la propuesta del diseño del programa de robótica educativa. Para la elaboración de esta guía se utilizó como base la ficha psicopedagógica de cada uno de los educandos involucrados en la investigación, facilitada por los docentes de la institución con la que se trabajó el logro de estos en las actividades de robótica educativa, respetando las potencialidades, capacidades y limitaciones de la muestra en estudio.

La Metodología utilizada por el asesor psicológico en la incorporación de la robótica educativa en la educación especial, promueve en el estudiante aprender nuevos contenidos, el acercamiento a las situaciones cotidianas, el logro de los objetivos, motiva la interacción entre los estudiantes y el uso novedoso del material tecnológico-educativo; entre los estudiantes, entre estos y el profesor, lo que permite la transferencia de contenidos a situaciones nuevas reales y fomentar, reforzar con ello sus potencialidades y capacidades en pro de su calidad de vida integral (Cenich y Santos, 2005).

El Cuestionario sobre Diseño del Programa y el Asesoramiento y Orientación Psicológico Escolar para evaluar los efectos de la propuesta del diseño del programa de robótica educativa en esta población (ver Anexo 6), está basado en un cuestionario

realizado por Marcelo y cols., (1997) el cual se ajustó a los objetivos y características de esta investigación, con los siguientes cambios:

- a) Adecuaciones lingüísticas según los usos del español en Venezuela.
- b) Modificación de ítems ajustados a los aspectos del estudio.
- c) Construcción de nuevos ítems surgidos en las entrevistas
- d) Construcción de ítems que permitieran establecer comparaciones entre las respuestas de los instrumentos diseñados para esta investigación, en ellos se recogió las opiniones de los docentes sobre los proyectos innovadores en las escuelas especiales, así como también, para evaluar el efecto de la actuación del asesor y orientador psicológico en la inclusión de una nueva TIC como lo es la robótica educativa en esa población, fomentando y reforzando el desarrollo de las capacidades y potencialidades como ser biopsicosocial, a través de la interacción de elementos robóticos y de un robot con las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial. Con este instrumento se buscó disminuir la deseabilidad social que se produce con este tipo de herramienta y poder así acceder de forma más fiable a los conceptos implícitos

El cuestionario consta de 38 ítems de características variadas: respuestas múltiples, ordenación de respuestas, con opciones graduadas e ítems abiertos.

En el primer apartado del instrumento identificado ítem 1, se recogen los datos de identificación generales del docente, antigüedad en la escuela, datos de la escuela, del rol del asesor y orientador psicológico en la escuela y de la propuesta de innovación tecnológica a desarrollar en las escuelas de educación especial con las personas con discapacidad y/o NEE, así como qué tipo de TICs utiliza cotidianamente el entrevistado.

Los siguientes ítems se estructuran siguiendo las fases del programa identificadas en la revisión teórica: inicio, diseño (elaboración y contenido), desarrollo y evaluación:

- Los Ítems 2 al 16, evalúan varios aspectos en general: qué suscitó la inquietud de iniciar el programa, desde cuando los profesores venían trabajando en el tema o los problemas considerados en el programa y el tiempo efectivo de implementación del programa como tal. También cómo surge la idea de elaborar el programa.

- Los ítems que evalúan la elaboración del programa son los ítems: 4 al 9-13-14. Se preguntó acerca de la elaboración del programa, cómo se seleccionó el tema, si se desarrolló investigación diagnóstica y cuáles fueron sus características, qué personas se implicaron en la elaboración y si habían colaborado anteriormente en programas innovadores.

- Ahora bien, los ítems que evalúan el contenido del programa son del 8 al 14 de los cuales interesaba conocer el contenido del programa: qué problema pretende disminuir, qué situación se propone fortalecer y cuáles son las principales acciones. Esta secuencia de preguntas permitiría establecer la coherencia interna del diseño. También interesaba saber si el programa ocupaba un lugar central o periférico respecto del programa educativo de la escuela para analizar su relevancia institucional. Otra cuestión importante era averiguar el grado de percepción que representaba el programa la innovación tecnológica para los profesores.

- En cuanto al desarrollo del programa los ítems 15-17 al 23 median la relación con el desarrollo del programa y dado que, si bien se administró el cuestionario al finalizar la actividad de clases y la prueba piloto se encontraba en marcha, interesaba conocer en qué había consistido el trabajo realizado por el asesor psicológico hasta el momento, que apoyos materiales recibía, cuáles habían sido las modificaciones respecto del programa inicial y si estas resultan congruentes con los objetivos formulados inicialmente.

También se quiso conocer la actitud del equipo directivo frente al programa al inicio y en ese momento, al igual que la del resto de los profesores que no forman parte del equipo.

- Por otra parte los ítems 15-16-24-25 están dirigidos a la evaluación del programa el cómo se llevó a cabo.

Los siguientes ítems del 26 al 30 se dirigen a recoger información sobre el asesoramiento al programa del cual interesaba saber quiénes habían solicitado asesoramiento en la escuela, cuál había sido el asesoramiento solicitado, cuál el ofrecido por el equipo de la escuela y sobre qué temas. Con estos ítems también se indagó acerca de las necesidades de capacitación generadas por el programa y cuál había sido la capacitación requerida y ofrecida.

Por último, interesaba conocer las limitaciones u obstáculos que se habían presentado al programa. Los ítems 22-23 miden las preocupaciones de los profesores respecto del futuro del programa; el ítem 24 mide las valoraciones respecto del cambio que representa el programa; con respecto al cambio que produjo la inclusión del programa se manejaron los ítems 31 al 35. se deseaba conocer si el programa había generado aprendizajes en cada profesor, en el equipo y en la institución y cuáles eran; si se habían producido cambios en la práctica escolar como consecuencia del programa y cuál había sido el grado de influencia del programa en la escuela, en los profesores y en los alumnos.

La otra parte del cuestionario se dirigía a recoger información sobre el perfil del asesor psicológico escolar con los ítems 27-28-30-31-34 en relación a su actividad profesional: edad, formación, antigüedad, experiencia, otras ocupaciones actuales. Interesó conocer qué tareas realiza y cuánto tiempo les dedica con el ítem 33; qué conocimientos y habilidades pone en juego en el ejercicio de su rol en el ítem 34, qué características asume el proceso de asesoramiento en el ítem 26 y cuáles son los principales problemas que enfrenta, ítem 28. En la última, el ítem 34 está referido a los conocimientos y habilidades del rol del asesor psicológico escolar en la intervención con la prueba piloto del diseño de robótica educativa para las personas con discapacidad y/o NEE. Este ítem, no se modificó del instrumento original de Marcelo y cols., (1997) ya que da insumos importantes para la investigación. El ítem 34 que consta de 38 subítems, señalan varias dimensiones las cuales quedan conformadas de la siguiente manera: formación, planificación (organización–recursos–evaluación), comunicación e innovación, de estas dimensiones el docente



deberá seleccionar, jerarquizar y señalar el que considere mas importante que desarrolle el asesor psicológico escolar en su rol. Al no estar identificadas como tales en el instrumento se considera importante explicar que comprende cada una de ellas:

Para la dimensión formación se estructuraron 10 subítems, los cuales son los siguientes:

1. Conocer diferentes modelos de formación /capacitación de profesores
2. Conocer diferentes técnicas de observación y análisis de las prácticas pedagógicas
3. Saber diseñar, desarrollar y evaluar acciones de capacitación
4. Tener en cuenta las teorías y creencias de los profesores
5. Saber motivar a los profesores para la creación de equipos de trabajo
6. Saber exponer didácticamente un contenido a los profesores
7. Poseer conocimiento sobre el diseño y desarrollo curricular
8. Conocer las principales líneas de investigación didáctica
9. Disponer de conocimiento sobre teorías del aprendizaje de jóvenes y adultos
10. Ser capaz de reconocer la incidencia del contexto socioeconómico y cultural en la generación de demandas y ofertas educativas

Para la dimensión que evalúa el manejo de los recursos se estructuraron 04 subítems, los cuales son los siguientes:

11. Saber localizar recursos didácticos
12. Poseer capacidad para producir documentos y materiales
13. Saber trabajar con recursos tecnológicos
14. Saber cómo establecer relaciones de intercambio de recursos entre profesores, escuelas, instituciones

Para la dimensión organización de las habilidades del asesor psicológico escolar se estructuraron 09 subítems, los cuales son los siguientes:

15. Conocer técnicas e instrumentos para el diagnóstico de necesidades de la organización
16. Poseer conocimiento sobre clima, cultura escolar, estilos de liderazgo y dirección escolar

17. Saber fomentar la colaboración y cooperación dentro de la escuela
18. Saber ejercer diferentes estilos de liderazgo en distintas situaciones
19. Tener conocimiento de los procesos de evaluación institucional
20. Tener facilidad para organizar y gestionar el desarrollo de programas
21. Tener conocimiento actualizado de las reformas y legislación respecto del funcionamiento y organización escolar
22. Tener conocimiento y contactos con el resto del sistema educativo
23. Tener conocimiento y contactos con otras instituciones

En cuanto a cómo debe llevar el proceso de evaluación el asesor psicológico escolar, la dimensión evaluación se estructuró con 06 subítems:

24. Conocer diferentes modelos de evaluación de programas, experiencias, planes y programas educativos
25. Dominar técnicas cuantitativas de recogida y análisis de datos
26. Dominar técnicas cualitativas de recogida y análisis de datos
27. Saber elaborar instrumentos de evaluación de programas y escuelas válidos y fiables.
28. Saber crear un clima propicio para la evaluación y la negociación de los resultados
29. Saber evaluar la incidencia de la propia tarea del asesor

En la dimensión comunicación se estructuró con 05 subítems del manejo general de la actuación del asesor psicológico escolar:

30. Saber cómo iniciar y construir una relación de confianza con profesores y directivos
31. Conocer distintos enfoques de tratamiento de conflictos
32. Saber escuchar y aceptar diferentes puntos de vista
33. Tener dominio de dinámicas de grupos
34. Saber expresar críticas o señalamientos sin generar reacciones negativas

Y por último en la dimensión innovación, estructurada con 04 subítems se busca apoyar el instrumento aplicado del apoderamiento de la RE en la población en estudio y cómo el asesor psicológico escolar es visto por el docente en ese rol:

35. Conocer diferentes modelos de incorporación de la robótica educativa

36. Tener claridad sobre las variables estructurales y culturales de incorporación de la robótica educativa

37. Conocer diversas prácticas y experiencias de incorporación de la robótica educativa

38. Saber reconocer y anticipar las resistencias / barreras de incorporación de la robótica educativa

Para cada una de estas dimensiones el autor del instrumento se planteó opciones de respuesta dobles y en la aplicación en este estudio se mantuvo igual. Se solicitó que respondieran en qué medida se considera formado y en qué medida representa un conocimiento o habilidad importante para su trabajo como docente el asesoramiento psicológico escolar. Las escalas de respuesta son estas:

NIVEL DE FORMACIÓN: 1Nulo; 2Normal; 3Bueno

GRADO DE IMPORTANCIA 1Nulo; 2Normal; 3Alto

De esta manera se obtiene la posibilidad de comparar ambas respuestas y conocer cuáles son las necesidades formativas en cada dimensión que consideran los docentes deba tener el asesor psicológico escolar.

La última parte del cuestionario la constituyen un conjunto de ítems (ítems 35-36) que se dirige a conocer cuál es la evaluación general que los docentes hacen del desarrollo de las capacidades que la labor de asesor psicológico escolar intenta fortalecer en la escuela, en este caso implementar la propuesta del diseño de un programa de robótica educativa en la educación especial e identificar sus efectos en la población en estudio. Esta parte maneja puntos resaltantes que surgen de los documentos consultados y de las entrevistas a los docentes de ambas instituciones participantes consideradas en el cuestionario, entre estas:

- Participación activa de las escuelas en el proceso de incorporación de la robótica educativa

- Trabajo en equipo

- Gestión por programas

- Capacitación en función de los programas
- Información para la toma de decisiones.

### **3.8. Validez y confiabilidad**

A los instrumentos se le midió la confiabilidad del instrumento se realizó en el programa SPSS versión 17.0 utilizando la opción Coeficiente de Confiabilidad en Alfa de Cronbach, según Oviedo y Campos (2005) es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados, donde el valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70 y el valor máximo 0,90, en tal sentido el estadístico reporto un Coeficiente de Alfa de Cronbach  $r = 0,845$ , considerado como confiable, según Kerlinger y Lee (2005) permite certificar que es consistente y confiable.

Se validaron los instrumentos al ser sometidos a un proceso de revisión y verificación por un grupo de expertos en el área de educativa y psicológica del Equipo de Integración “Miguel José Sanz” y los docentes de la Coordinación de Educación Especial del IRFA, Región Gran Caracas; y por el área metodológica, el tutor metodológico, el tutor académico y el tutor general de dicha investigación, con el propósito de obtener el menor grado de error posible, y finalmente ser administrado por la investigadora al personal de ambas instituciones escolares. Dichos instrumentos fueron aplicados a la muestra una vez conocida su validez y confiabilidad.

### **3.9. Aplicación de instrumentos**

Aplicación de la Guía de Observación de aula: se realizó durante las horas de actividad escolar a la totalidad de los sujetos (18) que conformaban el aula de clases asignada por la institución para escoger la población muestral de la U.E. Centro

Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y en el IBEE “Caricuaó” al aula de Básica k conformado por (7) estudiantes.

Aplicación de las entrevistas a Docentes: Las entrevistas iniciales se realizaron al personal completo, conformado por directivos, asesores que conforman el equipo inter/multidisciplinario y a docentes al inicio del año escolar de ambas instituciones participantes, la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y el IBEE “Caricuaó”, según el guión establecido. Las entrevistas se aplicaron a la totalidad de los sujetos previstos en forma individual.

Cuadro 19: *Aplicación de entrevistas a Docentes en la Investigación*

<b>Instrumento</b>	<b>Cantidad de sujetos</b>	<b>Porcentaje del total</b>
Entrevista a directivos	2	100
Entrevista a asesores del equipo inter/multidisciplinario	10	100

Fuente: Elaboración propia

Las entrevistas de validación se realizaron durante la etapa de profundización, en octubre 2011 y durante la última etapa de discusión de resultados en marzo 2012, siguiendo el diseño establecido: permisologías, presentación de la propuesta, lectura previa individual de datos, análisis y discusión y revisión de comentarios significativos.

Aplicación de las entrevistas a Padres y/o Representantes: Las entrevistas se realizaron al inicio del año escolar, según el guión establecido. Las entrevistas se aplicaron a la totalidad de los sujetos previstos en forma individual en ambas instituciones.

Cuadro 20: *Aplicación de entrevistas a Padres y/o Representantes en la Investigación*

<b>Instrumento</b>	<b>Cantidad de sujetos</b>	<b>Porcentaje del total</b>
Padres y/o Representantes	14	100

Fuente: Elaboración propia

Aplicación de la Guía de Observación del Diseño de un programa de Robótica Educativa para personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE): se realizó durante las horas de actividad escolar permitidas por la escuela a la muestra de los sujetos, cinco alumnos en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y siete alumnos en el IBEE “Caricuao”.

Aplicación del cuestionario sobre el diseño del programa y el asesoramiento y orientación psicológico escolar en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y en el IBEE “Caricuao”: se solicitó a las escuelas que seleccionaran los proyectos de innovación que llevaran a cabo en sus instituciones y en los cuales manejaran algunas de las TICs. Para su aplicación se solicitó a los directivos que destinara una reunión de equipo docente, equipo inter/multidisciplinario con la investigadora para abordar la temática de la investigación, explicándoseles que al final de la aplicación de la propuesta del diseño del programa de robótica educativa para personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE) se realizaría una exposición de los elementos robóticos realizados durante la aplicación del programa, y luego que se les pasaría un cuestionario, el cual debiera ser contestado por la totalidad de los docentes, registrando las diversas alternativas de opiniones expresadas con o sin consenso. Con ello, se inició el trabajo con las escuelas por separado, participando la investigadora de las reuniones de equipo donde se contestó el cuestionario.

### **3.10. Análisis de Datos**

Cada factor de los instrumentos pasados tanto a la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y como al IBEE “Caricuao” fue codificado. De esta forma, una vez que se obtuvieron las respuestas al instrumento las mismas fueron vaciadas en una matriz de Excel, se colocaron las respuestas clasificándolas por los rasgos o reactivos propuestos y se realizaron tablas de contingencias, se cálculo los valores observados, los valores esperados, chi cuadrado,

grados de libertad, los valores de probabilidad y los valores residuales tipificados con límite superior de 1,96 y límite inferior de -1,96.

En esta investigación se tomó como muestra educandos con discapacidad o NEE, (5) de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y (7) del IBEE “Caricuao” los cuales representan el 30% de la población sujeto de estudio. En base a los resultados que proporcionaron los educandos se guiaron los resultados sobre tablas de frecuencia y gráficos, elaboradas a partir de cada dimensión, para su posterior análisis.

### 3.11. Cuadro 21: Operacionalización de las de variables

**Objetivo General:** Diseñar un programa piloto de Robótica Educativa (RE) para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial (EE).

**Definición operacional:** Ser refiere a asesorar y facilitar la inclusión de un TIC como la robótica educativa en su apoderamiento a través de la interacción, concepción, diseño y construcción de un robot que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera integral, que acompañe el promover hábitos, la independencia, las relaciones familiares-escolares-sociales; así como la interacción de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial con un robot a fin de fomentar, reforzar, desarrollar sus capacidades y potencialidades en el ámbito escolar como ser biopsicosocial.

Variable Dependiente:		Indicadores	Instrumento
<b>Robótica Educativa</b>			
<b>Dimensiones</b>			
Competencias Sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar mayor movilidad en sus manos</li> <li>Desarrollar sus capacidades creativas</li> <li>Desarrollar conocimientos</li> <li>Promover hábitos de organización</li> <li>Desarrollar la habilidad de trabajar en grupo</li> <li>Manifiestar actitudes cooperativas en el grupo de trabajo</li> <li>Permitir la socialización con sus iguales (compañeros)</li> <li>Manejar el orden durante el trabajo</li> <li>Mostrar compromiso con el equipo de trabajo</li> <li>Desarrollar el aprendizaje en forma divertida.</li> <li>Mostrar interés en la búsqueda de una solución ante una situación problema</li> <li>Observa los detalles.</li> <li>Socializa con sus compañeros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poder manejar detalles surgidos</li> <li>Promover el ser responsable con sus cosas.</li> <li>Promover los experimentos, donde el equivocarse es parte del aprendizaje y el autodescubrimiento.</li> <li>Mostrar responsabilidad con el material didáctico</li> <li>Trabajar de forma flexible, abierto a las opiniones de los demás</li> <li>Comprende y sigue de manera ordenada las instrucciones y reglas de trabajo</li> <li>Desarrolla habilidades verbales para comunicar sus ideas: pide la palabra, levanta la mano, es preciso, se expresa de forma coherente</li> <li>Posee dominio del miedo escénico ante la exposición de sus ideas</li> <li>Se muestra responsable con el material didáctico</li> <li>Trabaja en grupo</li> <li>Enfrenta con naturalidad situaciones problemas o de obstáculos</li> </ul>	Observación Lista de Cotejo
	Apropiación de la Robótica Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoderamiento de las fases de construcción del robot: utilización correcta de las piezas y engranajes de lego, manejo adecuado de las piezas para armar un robot al colocarlas en el sitio adecuado</li> <li>Dominio de los conocimientos básicos de programación y software (roboLab) para la elaboración de un robot</li> <li>Muestra dominio de conceptos relacionados con construir y armar piezas de lego</li> <li>Muestra dominio de conceptos relacionados con mecanismos de movimiento y engranajes</li> <li>Posee dominio de una lateralidad de mano, ojo y pie al colocar en movimiento el robot, sin tener que moverse la persona sino el robot</li> <li>Es capaz de sincronizar el agarre y manejo del control manual o control computarizado con el control visual del individuo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>conocimientos de forma agradable, rápida y directa</li> <li>El educando desplaza el robot</li> <li>Es capaz de mover o girar el robot en el sentido que el desea</li> <li>Emplea el uso direccional de arriba y a bajo</li> <li>Emplea el uso direccional de derecha e izquierda</li> <li>Emplea el uso direccional de vertical, diagonal u horizontal</li> <li>Pasa de lo abstracto a lo concreto manipulando el robot</li> <li>El educando domina el manejo de la ubicación</li> <li>Es capaz de mover o girar el robot en el sentido que el desea</li> <li>Expresa interés en el uso de la robótica educativa</li> <li>Muestra interés por temas de tecnología o robótica</li> <li>La robótica forma parte de su interés para adquirir nuevos</li> </ul>
Variable Dependiente:		Indicadores	Instrumento
<b>Diseño de un programa</b>			
<b>Dimensión</b>			
Asesoramiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollo de programas de intervención de asesoramiento y orientación psicológica</li> <li>-Detección de necesidades</li> <li>-Elementos del programa de intervención de asesoramiento y orientación psicológica: Factibilidad del programa</li> <li>-Prueba piloto de la Implementación del programa de intervención de asesoramiento y orientación psicológica</li> <li>-Evaluación de resultados</li> <li>-Al Docente en la adaptación del programa innovador a la población</li> <li>-A las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) durante la aplicación de la propuesta del diseño del programa</li> <li>-Asesoramiento, orientación , acompañamiento del docente como organizador, en las diversas actividades en el uso de la TIC innovadora.</li> </ul>		Cuestionario



## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*“El éxito viene de hacer cada trabajo adecuadamente en el tiempo justo” Autor: Desconocido*

---

El siguiente capítulo contiene información referida a la descripción de los resultados obtenidos cualitativo y cuantitativo en la investigación, aunado a la presentación del diagnóstico y al análisis de los resultados, a la luz de los planteamientos encontrados en los estudios y la literatura revisada que dieron pautas a la propuesta de un diseño de un programa de Robótica Educativa (RE) para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y en el IBEE “Caricuao”, tomando en cuenta los resultados encontrados en el estudio de necesidades, realizando las recomendaciones y la forma de difundir los resultados.

La selección del problema que apoyó la realización de la presente investigación es la observación en el escenario de trabajo y en la labor docente en ambas instituciones. A continuación se presentarán los resultados arrojados de cada uno de los instrumentos realizados en el estudio de necesidades primeramente y luego en los resultados de los efectos de la aplicación de la prueba piloto de la propuesta de un diseño de un programa de Robótica Educativa en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial.

#### **4.1 Resultados obtenidos en los Instrumentos aplicados**

La guía de observación de aula en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y en el IBEE “Caricuao” para los educandos con discapacidad o NEE (ver Anexo 2) tenía como finalidad conocer el aspecto profesional-escolar y los inherentes al uso de las TICs con los educandos con NEE. Con respecto al estudio de necesidades, en el aspecto profesional-escolar se encontró entre los gradientes de la observación del aula que el mayor número de situaciones se registraron como Buena y Excelente realizadas en las siguientes condiciones:

La Instalación Física de ambas instituciones, de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y del IBEE “Caricuao”, fue clasificada como excelente, puesto ambas instituciones están adaptadas a las necesidades educativas especiales de la población en sus distintas discapacidades acorde a lo estipulado legalmente por la Ley Orgánica de Educación y su reglamento (1980), a pesar que ambas también presentan serios problemas por falta presupuestaria, de cumplimiento de presupuestos en programas de desarrollo y mantenimiento paralizados desde hace 10 años aproximadamente.

En cuanto al área local la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría, fue clasificada como excelente, la escuela tiene una infraestructura acorde en la relación espacio-número de alumnos; la ventilación e iluminación de las áreas es excelente, puesto está adecuada a las características de los educandos con deficiencia visual; mientras que en el IBEE “Caricuao” como buena, ya que se tiene mucho tiempo esperando presupuesto gubernamental para terminar áreas físicas pendientes, el salón con platabanda para seguridad de los equipos de computación que fueron gestionados por la institución y devueltos por no tener condiciones de mantenimiento y seguridad acorde para su utilización y resguardo.

Con respecto al mobiliario y materiales didácticos utilizados, en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría, fue clasificada como buenos en su mayoría son los tradicionales para la educación regular y especial, papel-lápiz, pizarrón, carteleras, y por otro lado muchos clasificados como excelente,

sobretodos los modelos a escala representativos de la realidad y a las NEE de los alumnos, motivante, apropiados y en buenas condiciones para cada nivel académico (Sancho, 1978); el problema presupuestario y los costos limitan la adquisición de los insumos de nuevos materiales y hace que en ocasiones sea insuficiente; la distribución del mobiliario en el espacio es bueno y adecuado, así como su pertinencia evolutiva. Por su parte, en el IBEE “Caricuao” fue clasificado como regular, por los graves problemas presupuestarios que enfrentan de dotación, por lo general solicitan donaciones y aportes varios a los padres y/o representantes de los alumnos con discapacidad o NEE.

Ahora bien, en cuanto a la Organización en ambas instituciones fue clasificada como buena: Son pocas las aulas que poseen un archivo del aula que resguarde o mantenga a mano los recursos y materiales clasificados que se necesitan para el desarrollo académico; las carteleras se realizan de acuerdo al proyecto escolar que se ejecute; cada docente lleva a cabo la planificación curricular semanal y diaria de acuerdo a lo estipulado por el Ministerio del Poder Popular para la Educación.

En otro punto de la guía de observación del aula en el estudio de necesidades, la evaluación de la Labor Docente vario mucho dependiendo del docente y de la institución, clasificado desde regular a excelente, puesto la gran mayoría evidencia preparación académica, por lo general Técnico superior o Licenciatura; solo algunos docentes muestran interés y motivación en la actualización académica de manera integral a nivel de especialización, maestría o doctorados; el avance profesional y motivacional demostrado en el casi desconocimiento de las TICs o falta de interés por la utilización de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje como la robótica educativa (RE) en el aula de clases presume una estructura cerrada (no progresista) por parte docentes y directivos institucionales, por algunas razones expuestas, entre la que destaca el gran el descontento justificado por el bajo sueldo, retardos en el pago, graves problemas presupuestarios en las escuelas y/o en la falta de tiempo para aprender-enseñar de otra manera el conocimiento a dar en el aula a los educandos con discapacidad o NEE; la mayoría de los docentes son estables en la docencia, tienen

entre 4 a 33 años dando clases; muestran una actitud humana, empática, congruente, asertivo hacia los educandos regulares y con discapacidad o NEE; algunos docentes utilizan más y mejores estrategias de motivación en el grupo, sobre todo los más nuevos o con más motivación por los temas innovadores y sobre todo los que demuestran gestual y actitudinalmente, que muy a pesar del sueldo aman su profesión al enseñar de manera asertiva y agradable; entre las estrategias de disciplina en ambas instituciones, es mixta, siendo la de apoyo la más evidente y con ella la correctiva que la impone el docente de aula según el estilo personal que maneje, son pocos o inexistente los estilos preventivos en ambas escuelas.

Entre las técnicas de enseñanza más utilizada en ambos colegios fue la tradicional que se adapta a las necesidades del grupo referente, clasificada como excelente en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y otro grupo minoritario clasificado como bueno en el IBEE “Caricuao” y el cual utiliza las técnicas adaptadas al contenido meramente.

En el tema de la promoción de la participación de los educandos con discapacidad o NEE en actividades contempladas en el diseño curricular, fue clasificada como excelente en ambas instituciones, pero no así a la participación de los padres que fue clasificada de regular, así como la promoción de nuevas e integrales actividades, en las cuales se mostró mucha resistencia a la incorporación, adaptación curricular y al cambio.

Como último punto de la guía de observación del aula en el estudio de necesidades, las instituciones trabajan la integración del grupo de niños/as en cuanto a sus discapacidades o necesidades educativas; el criterio de distribución y la relación espacio-número lo estructuran los directivos de la institución, según la normativa y principios de normalización e integración de la Educación Especial; la atmósfera de aula se maneja de manera democrática, todos participan de la actividad a desarrollar; la disciplina dado que actualmente no hay en el equipo inter/multidisciplinario todo el personal especializado que se requiere, ya que esta el cargo disponible, pero no hay asignación por parte del ente competente; en el IBEE “Caricuao” hay un psicólogo

que maneja las situaciones significativas conjuntamente con el docente; mientras que en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría se ejecutan con el coordinador académico y directivos de la escuela.

En cuanto al instrumento aplicado en la entrevista de los docentes y equipo multidisciplinario (ver Anexo 3) en ambas instituciones, el instrumento contenía 18 ítems de características variadas dando como resultados datos muy relevantes para la investigación y el estudio de necesidades: La 1ra pregunta recogió datos de identificación generales y descriptivos de los años de servicio de los docentes, variaban de 4 a 33 años de servicio y de 2-33 años laborando en la escuela.

En cuanto a la 2da pregunta las respuestas eran de selección múltiple para recoger los datos informativos y de conocimiento del tipo de TICs que utilizan los docentes en su hogar o trabajo. En la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría y en el del IBEE “Caricuaó” se obtuvo que los docentes conocen en la práctica las TIC pero no manejaban el conocimiento exacto de lo que son conceptualmente hablando, describieron usar y haber oído el término Mass media menos que el de multimedia que es más conocido y manejado por los docentes. De los Mass Media, manejan pocos los recursos escritos, demostraron poco interés e información; de los recursos eléctricos, el 100% manejan el televisión la computadora y el celular; un 80% maneja el radio; de los Multimedia el 100% de los docentes maneja el internet, y un 90% los programas de Microsoft Office y el correo electrónico; todos expresaron tener por lo menos un proyecto a ejecutar y en donde utilizan alguna TICs.

Gráfico 1: *Tic que utilizan cotidianamente los docentes de la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría (ítem 2)*

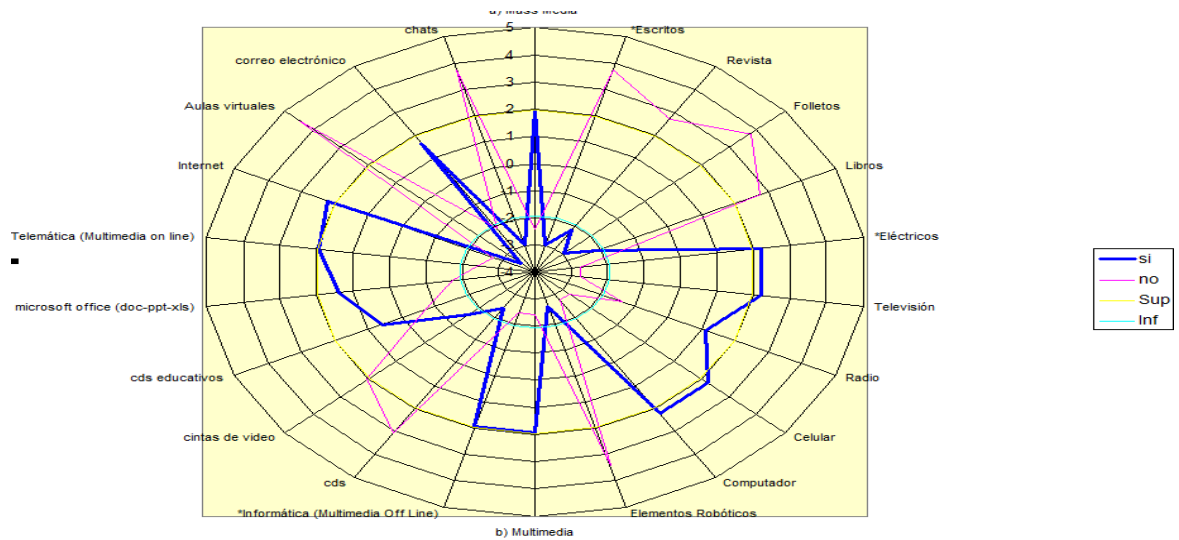
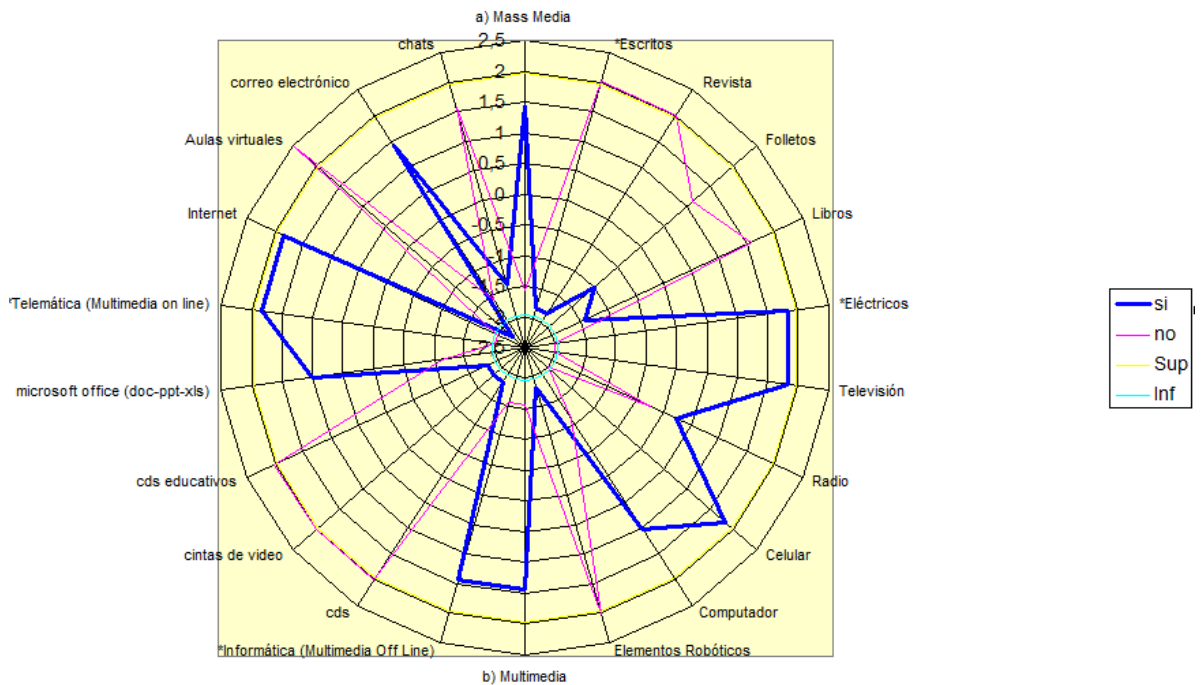


Gráfico 2: *Tic que utilizan cotidianamente los docentes del IBEE "Caricuao" (ítem 2)*



Ya en la tercera parte de la entrevista, de la pregunta 3 a la 14 las respuestas eran binarias (si-no) y en ellas se arrojó que el docente en un 50% se manejó: conocimiento del término TIC y robótica educativa (RE), para qué se usan, cómo se

usan, que elementos manejan los TIC en las actividades escolares o si creían que las TICs y la RE podrían ser un problema para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial si no se maneja integralmente el concepto.

Se obtuvo un 80% en los siguientes aspectos: estaba dispuesto en implementar la RE en sus actividades de aula; que los TICS y la RE son necesarias para los estudiantes con NEE.

En un 90% se obtuvo que: tenían reglas de disciplina en las actividades del aula y estarían dispuesto a implementar la RE en las enseñanza de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial; Ya para un 100% se obtuvo que los docentes consideró la RE un recurso innovador para la población con NEE, plantearon que en su trabajo como docentes permiten el trabajo grupal, supervisado y la integración, así como la gran motivación de los estudiantes con NEE en participar del proyecto innovador de RE.

Gráfico 3: *Conocimiento y Uso de la Robótica Educativa en la población con discapacidad y/o NEE en la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría (ítem 3 a 14)*

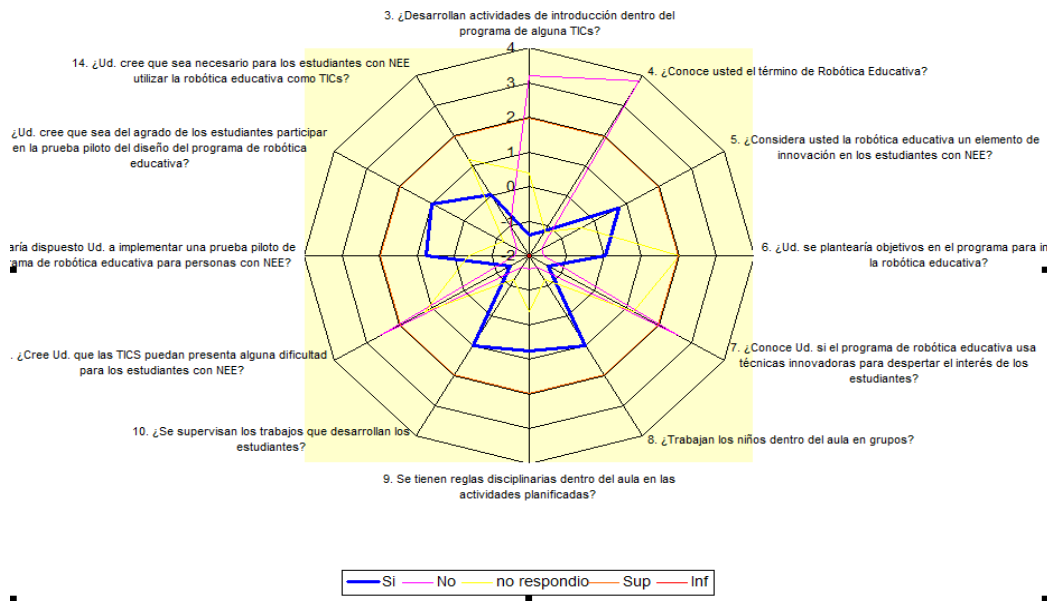
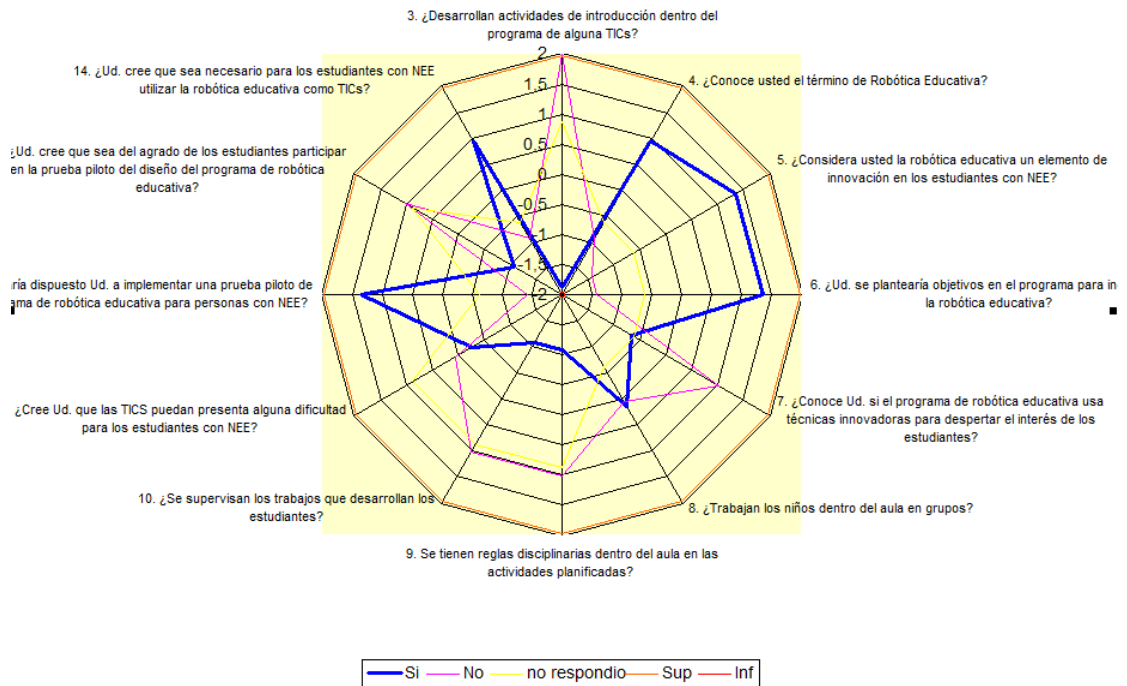


Gráfico 4: *Conocimiento y Uso de la Robótica Educativa en la población con discapacidad y/o NEE en el IBEE "Caricuao" (ítem 3 a 14)*



Luego en las preguntas 15 a la 18 la estructura fue semiabierto y abierto. En los ítems 15 y 16, los docentes de la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría aportaron diversas ideas para incorporar la RE en la población con NEE, entre estas proponen hacer demostraciones por áreas de desempeño adaptando las diferentes planes de trabajos y estrategias como el uso de Jaws, educación a distancia, aprendizaje de lenguaje de señas, a manejar la integración de aquellos que presentan retardo mental o autismo, de ayuda a la población a través de juegos, películas.

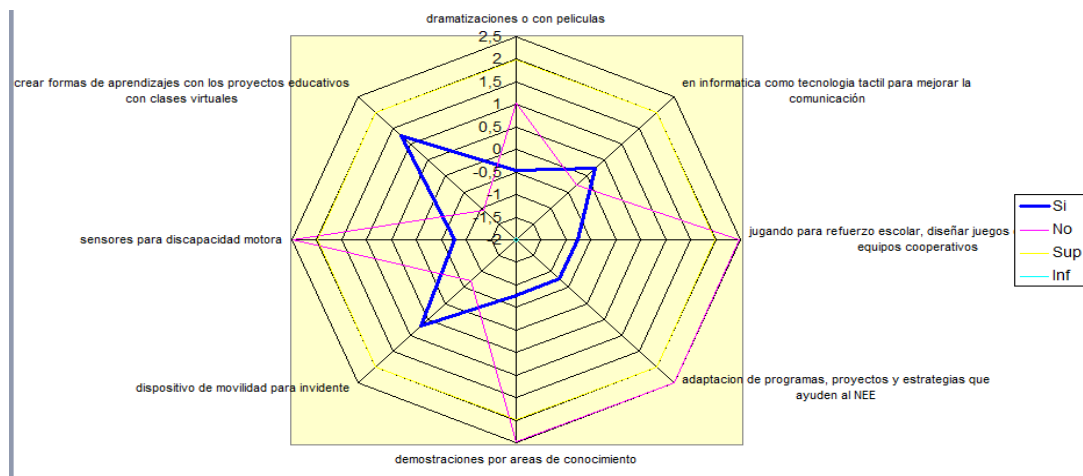


Gráfico 5: Integración de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría (ítem 15 y 16)



Por su parte los docentes del IBEE “Caricuaó” sugieren hacer dramatizaciones realizadas con elementos robóticos. De los docentes entrevistados un 85% está dispuesto a ser guía-promotor de la RE en sus cátedras, siempre y cuando se les brinde talleres informativos y formativos en el área, el otro restante expuso problemas de tiempo y desmotivación por el sueldo y lo harían si le pagan adicional algo.

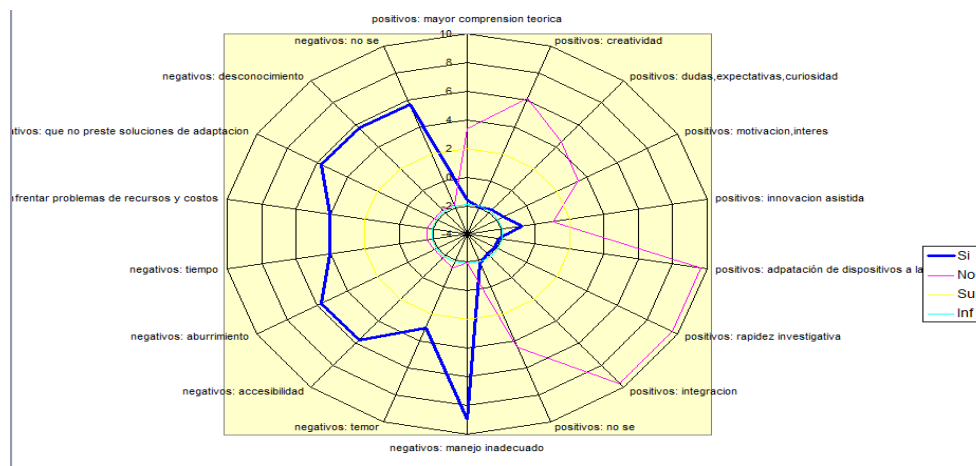
Gráfico 6: Integración de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en el IBEE “Caricuaó” (ítem 15 y 16)



Entre los aspectos positivos que opinaron los docentes la RE brinda, reconocen que este tipo de innovación tecnológica incorporada al aula da mayor alcance y apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciando fortalezas, capacidades, habilidades e intereses; les parece que el programa de RE es muy interesante, original, creativo, motivador mientras se realice con asistencia tecnológica en clases ya que observan que potencia la eficacia de las TICs en el aula.

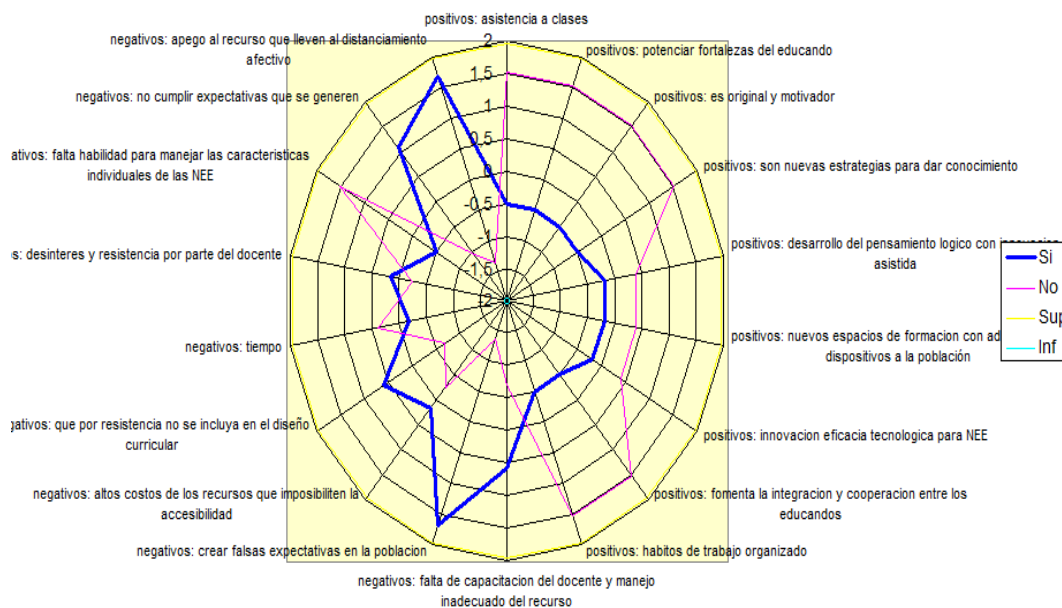
Entre los elementos que mas resaltaron predominaron durante la aplicación de la prueba piloto por los alumnos fueron las destrezas psicomotrices, de lenguaje, interacción, cooperación, participación activa entre los alumnos participantes, se observó gran interés y motivación en todo momento, por ello los docentes señalan pueden incorporarle a sus diseños curriculares con el asesoramiento psicológico que les oriente en su manejo en el aula.

Gráfico 7: Aspectos positivos/negativos de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en la U.E. Centro Educativo de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría (ítem 17)



Mientras que en los aspectos negativos los docentes expusieron temor a fallar en no saber cómo vincular la RE con los objetivos de la clase, que no cumplan con las expectativas, de no contar con la preparación suficiente o habilidad de manejar la RE adaptada a la NEE como docente, que el costo sea elevado para incorporarle como proyecto integral del aula, que se sustituya lo afectivo en la relación docente-alumno por el contacto con los elementos robóticos.

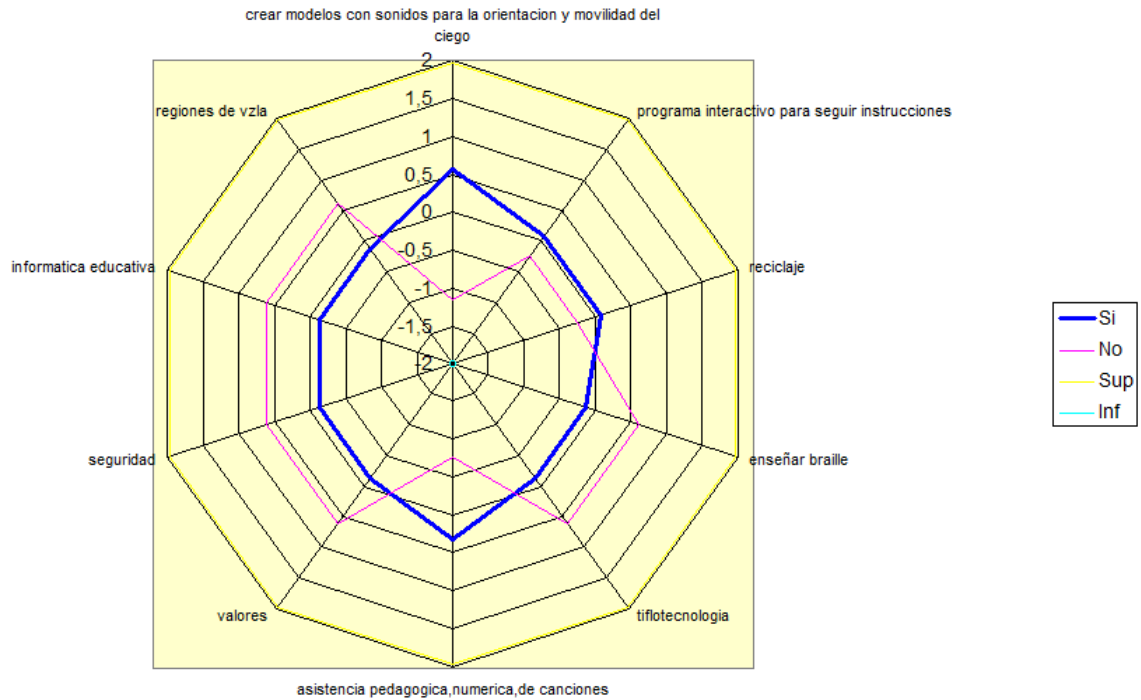
Gráfico 8: Aspectos positivos/negativos de la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en el IBEE “Caricuaó” (ítem 17)



Los temas propuestos por los docentes para desarrollar la RE con las personas con discapacidad y/o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial destacaron: en ciencias puras: matemáticas, física, informática y tecnología; en ciencias sociales: historia, geografía, ciencias de la tierra, valores; en el área de salud: sexualidad, biología, educación física; en otras materias: castellano, ortografía y redacción; destacando en cada una la importancia de TICs en aula y proyectos por áreas de conocimiento.

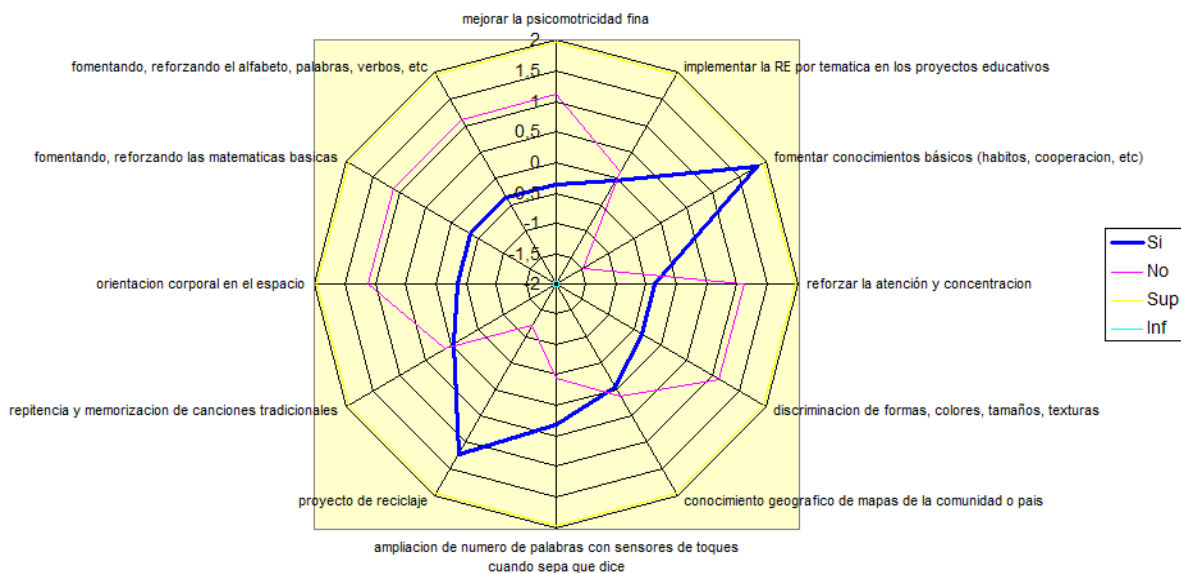
Igualmente los docentes señalaron que necesitan talleres de capacitación en el área de robótica como se les dictó a los alumnos para poder ir teniendo ideas de qué áreas del conocimiento se adaptaba más al programa y estudiar de qué manera podían ejecutarle, con ello perder el temor a lo desconocido con la tematica.

Gráfico 9: *Temas propuestos a desarrollar por los docentes con la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría (ítem 16)*



Entre la temáticas en general que propusieron a trabajar como contacto inicial nombraron los valores, la seguridad, braille, reciclaje, orientación espacial para invidentes, regiones de Venezuela; y en el caso de los educandos del IBEE “Caricuao” adquisición o refuerzo del alfabeto, matemáticas básicas, hábitos, cooperación, manejo corporal, atención y concentración con objetivos básicos de clases, etc.

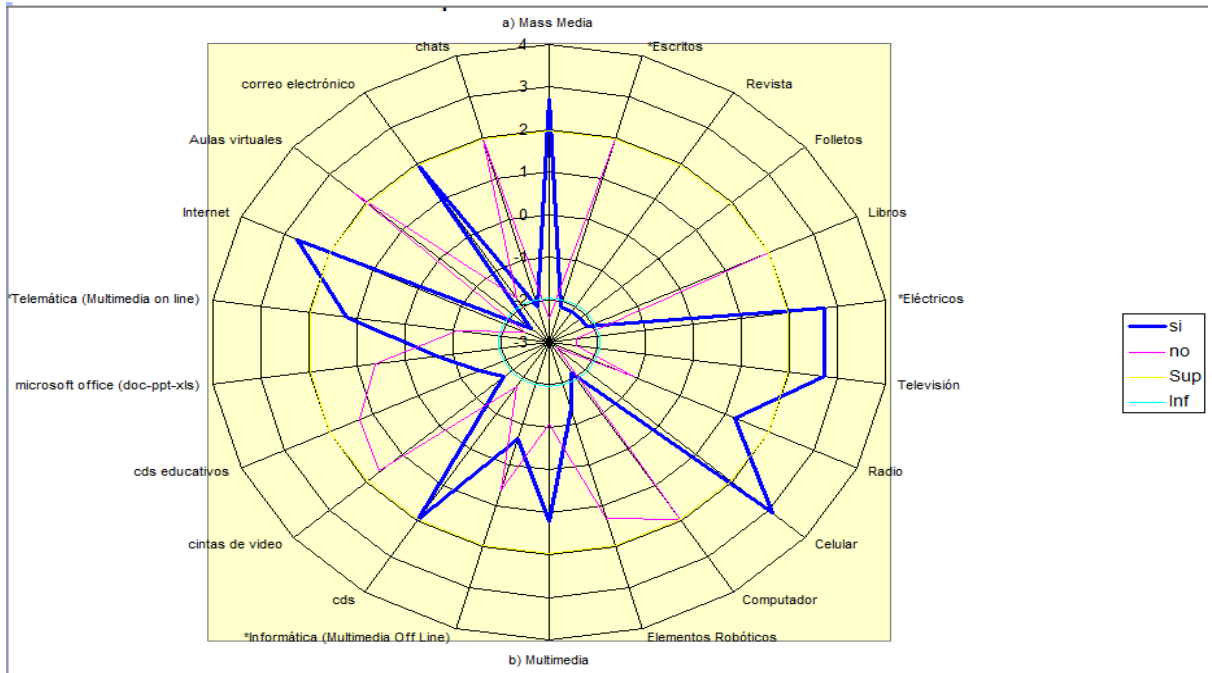
Gráfico 10: *Temas propuestos a desarrollar por los docentes con la Robótica Educativa en la población con discapacidad o NEE en el IBEE “Caricuaó” (ítem 18)*



La otra entrevista, adaptada a un nivel más concreto, para ser respondido por los padres y/o representantes de ambas instituciones sobre el uso innovador de la robótica educativa (ver Anexo 4) consta de 8 ítems de características variadas:

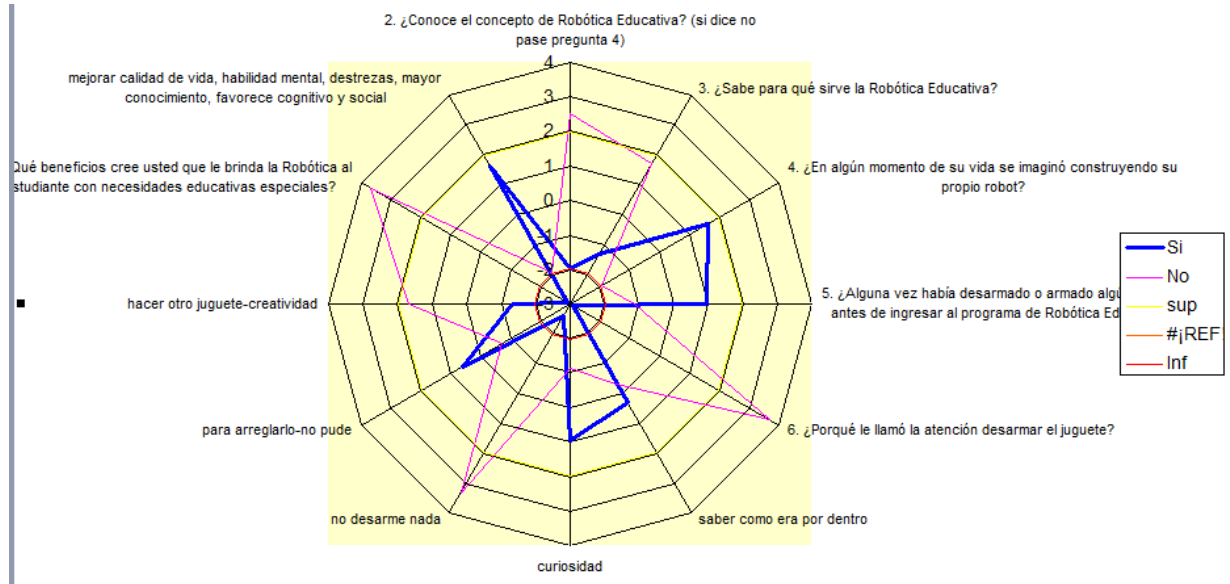
La 1ra pregunta recoge datos de las TICs que utiliza la familia (Padres, Hijos) en su hogar o trabajo, dando como resultados datos muy relevantes para la investigación y el estudio de necesidades. De los Mass Media en el hogar los padres y/o representantes así como los alumnos manejan poca información y conocimiento que son estos recursos teóricamente, pero en el uso los identifican fácilmente, de los Mass media eléctricos, el 100% manejan el televisión, el 50% la computadora y el 90% el celular; un 80% maneja el radio; de los Multimedia un 5% maneja los elementos de informática off line, pero el 100% maneja los elementos de telemática o el Internet on line, un 50% los programas de Microsoft Office y 30% el correo electrónico.

Gráfico 11: *Tic que utilizan cotidianamente los padres y/o representantes del IBEE “Caricuaa” y de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco de Asís” Fe y Alegría (ítem 1)*



La segunda parte de la entrevista realizada a padres y/o representantes de la 2 a la 5 de respuestas binarias (si-no), de estas preguntas un 90% no conoce el concepto de RE ni su uso teóricamente; pero un 100% se imaginó armando un robot y de estos un 50% alguna vez desarmó un juguete, lo armó u armó otro desde este, luego en la tercera parte de la entrevista la pregunta 6 a la 8 las respuestas fueron abiertas dando como resultado que la curiosidad prevalecía en el acercamiento a la robótica y la creatividad era el otro factor; un 100% opinó que el uso de la RE en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) mejoraría la calidad de vida, la habilidad mental, las destrezas, el conocimiento social y académico, daría elementos nuevos para aprender jugando, a integrarse, a trabajar en equipo, a manejar diferencias, características y expresar potencialidades de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial.

Gráfico 12: *Conocimiento de la RE por parte de los padres y/o representantes del IBEE “Caricuao” y de la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco de Asís” Fe y Alegría (ítems 2 a 8)*



Hasta acá los resultados obtenidos en cuanto al nivel de información y formación referente a los TIC básicos e innovadores como la robótica educativa, de los docentes y personal de las escuelas participantes eran muy escasos. Así que adicional al propósito y objetivo de la investigación, se realizaron actividades de información en minitalleres, trípticos, cartelera, exposición itinerante e invitaciones a eventos en el área.

A partir de este punto se inició la aplicación de la propuesta del diseño del programa de robótica educativa, el cual se desarrolló en sesiones de 2 horas interdiarias semanales en la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y diario en el IBEE “Caricuao” de acuerdo a lo expuesto en el estudio de necesidades realizado en ambas instituciones, a las características individuales de los educandos con discapacidad y/o NEE, de las actividades curriculares de la institución y de los factores inherentes a la aplicación de la propuesta del diseño.

En una fase inicial del programa de RE, se facilitaron las actividades de información y conocimiento del recurso material, se realizaron actividades para

comprobar la adquisición del conocimiento como tal y facilitar su posterior utilización en la siguiente sesión; luego en la fase de desarrollo se procedió a crear el diseño y construcción de los elementos robóticos, y por último, con apoyo del docente y/o auxiliar de aula, se llevó a cabo la programación y realizaron las evaluaciones pertinentes a los desafíos propios de la robótica educativa en esta población. Para la fase de cierre se realizaron actividades de exposición, cartelera, trípticos, un periódico informativo, etc.

Durante la prueba piloto el programa se rediseño en cuanto al tiempo de aplicación, ya que cada educando presenta características específicas, que hubo que ajustar para que todos logaran el objetivo y culminaran con éxito el diseño propuesto.

El ambiente propiciado durante la aplicación de la propuesta fue el de juego, en el cumplimiento del objetivo base de la planificación dada por la docente, el cual es estratégicamente cultivado con el fin de favorecer la osadía en la creatividad y el espíritu de investigación en la población.

Los participantes trabajaban individual y en parejas o grupos pequeños para evaluar las relaciones interpersonales y elementos comunicacionales, atención, concentración, memoria, entre otros aspectos.

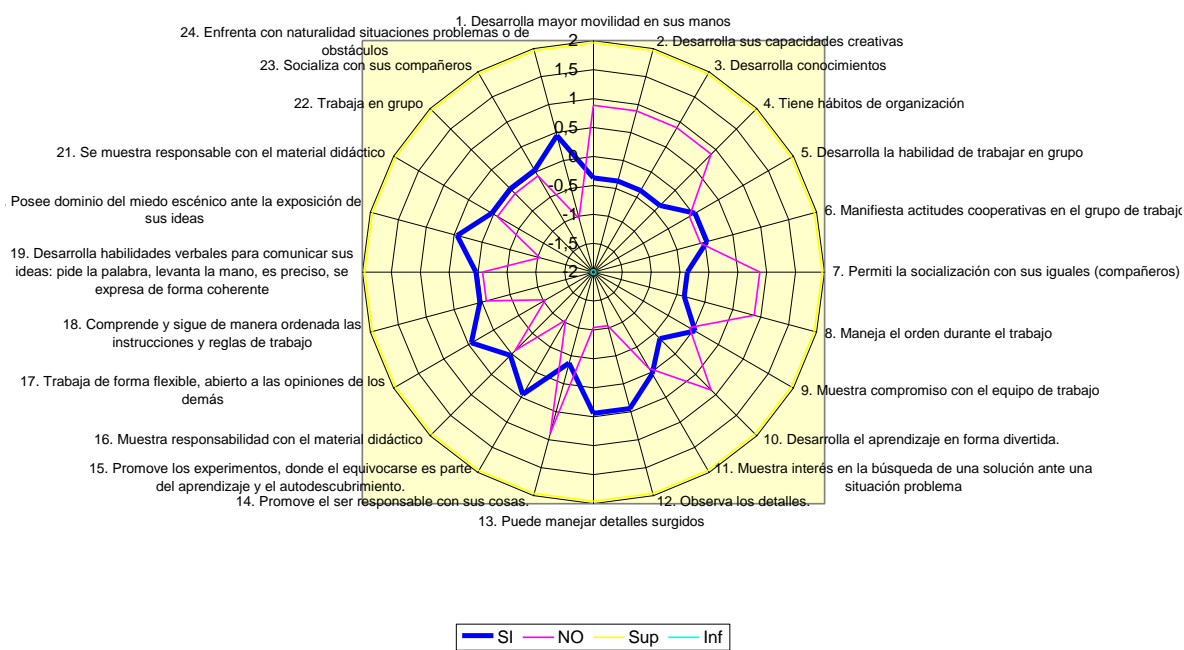
La atención que se brindó fue personalizada, y para garantizarlo, se monitoreó a cada participantes con el apoyo de la docente de aula, mientras el asesor psicológico registra conductas, datos, orienta a cada participante, guía y apoya paso a paso aplicación del diseño.

Durante la aplicación de la propuesta del diseño de RE en ambas instituciones, se registraron las competencias logradas, adquiridas, y no logradas en la guía de observación elaborada. Entre las conductas sociales y afectivas que los educandos reportaron durante su participación a nivel general gran motivación, mantuvieron durante todas las sesiones mucha apertura con entre ellos y con la actividad, lograron regular sus emociones cuando no lograron cumplir en algún momento la meta programada e identificar en ellos y los demás diferentes estados de ánimo logrando interpretar, organizar, y expresar sus emociones de alegría, tristeza, rabia, sorpresa;



mientras ejecutaron los diversos diseños se observó que iban adquiriendo mayor autonomía en la medida que se sentían involucrados con la actividad, explotando su creatividad y disposición al trabajo, ayudándose entre ellos al logro de la meta y desarrollando actitudes como la empatía, solidaridad, cooperación, efectos positivos y significativos que fueron arrojando la aplicación del programa de RE.

Gráfico 13: *Competencias Sociales desarrolladas por los alumnos con discapacidad o NEE de la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría (ítem 1 a 24)*

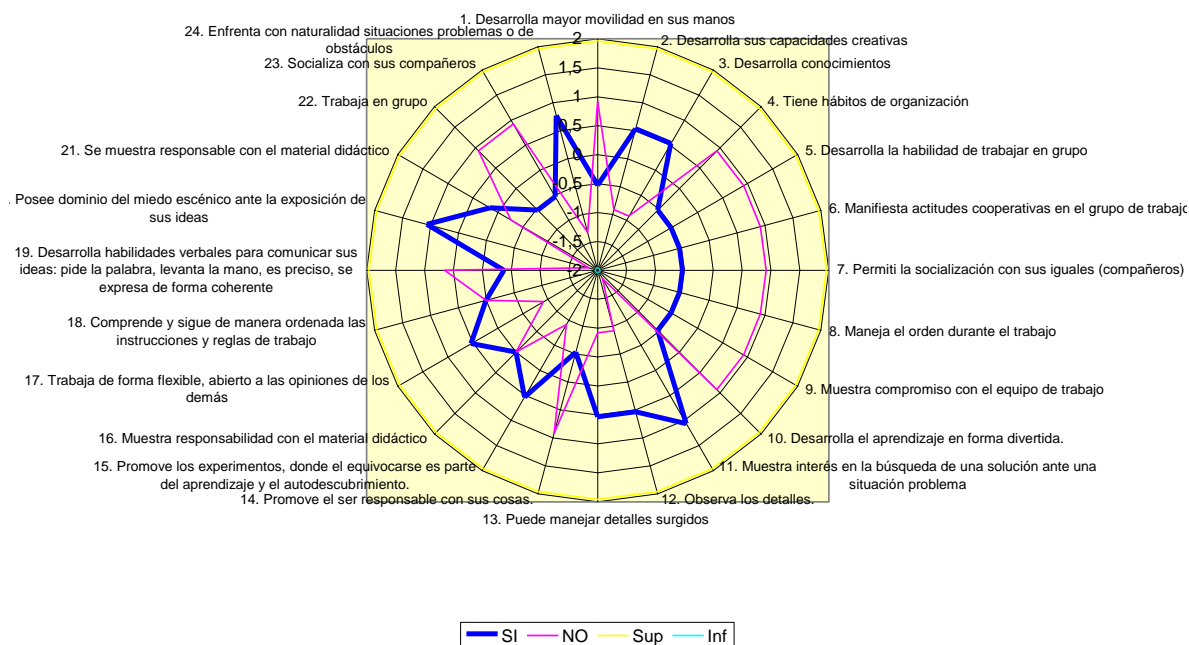


También se evidencia con el diseño de programa propuesto, que se da una contribución al desarrollo e integración social de esta población. Se considera que a través de las acciones y las actividades de orientaciones propuestas por el asesor psicológico escolar en la inclusión innovadora de la robótica educativa para los educandos con discapacidad y/o NEE se experimenta una clara evolución positiva, fruto de diversos factores que provee la robótica educativa.

De allí se indica gráficamente que casi en un 100% la población muestral de la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría y también del IBEE "Caricuao" desarrollo óptimamente las competencias sociales y de apoderamiento de la robótica educativa como tal. En el gráfico 14 y 15 se muestra en

color azul con un grado de 0.5 de significancia que se adquirieron todas las competencias sociales y afectivas medidas en el instrumento elaborado.

Gráfico 14: *Competencias Sociales desarrolladas por los alumnos con discapacidad o NEE en el IBEE “Caricuaó” (ítem 1 a 24)*



Se observa en ambos gráficos 13 y 14 la importancia de las acciones y las actividades propuestas por el asesor y orientador psicológico en la inclusión de una nueva tecnología en la escuela de educación especial y también los efectos logrados en cuanto a las competencias sociales que surgieron en la aplicación de la propuesta del diseño de robótica educativa, estas fueron ricas y diversas, permitiendo al educando con discapacidad y/o NEE a fomentar, desarrollar y reforzar sus potencialidades y capacidades, en pro de mejorar la calidad de vida a través de la igualdad de oportunidades.

Entre los efectos surgidos con la aplicación de la propuesta del diseño de robótica educativa en esta población surgieron:

*A nivel de familiar se reportó y evidenció:*

- Permite mayor involucramiento de los padres con sus hijos (alumnos participantes de la propuesta)
- El apoyo e influencia familiar al uso de los TIC es mayor.

- Se refuerza y fomentan hábitos de organización, orden, cumplimiento de normas, seguimiento de instrucciones en el hogar.
- Fomenta y reafirma las actitudes cooperativas en el grupo familiar.
- Promueve el ser responsable con sus cosas en todos los ámbitos donde se desenvuelve.
- Le da herramienta para enfrenta con naturalidad situaciones problemas o de obstáculos
- Fomenta mejor relación del educando con hermanos, padres, familiares, amistades.
- Los padres expusieron que el asesor y orientador psicológico les permitió reconocer las herramientas que poseen para solventar los conflictos familiares.
- Los padres expusieron que la robótica educativa les permitió conocer y manejar otras aficiones de su hijo tales como crear diversos elementos robóticos con legos, material reciclado, leer y escribir nombres conocidos y desconocidos, dibujar y pintar las piezas de robótica para recordar y aprender sus diferencias, jugar con tacos tipo lego, usar controles remotos, celular, computador, televisión, radio, etc.

*A nivel de escolar se observó y evidenció:*

- La apertura a dejar que estos educandos utilicen nuevas TIC como la robótica educativa en el ámbito escolar, afianzando sus capacidades y potencialidades, respetando sus limitaciones;
- La concienciación docente en informarse, perder el miedo de incorporar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje en la búsqueda de normalización, autonomía, habilidades sociales y la integración a la sociedad de los educandos con discapacidad o NEE.
- Al aplicar un “aprendizaje por proyectos”, se permitió la resolución de problemas en colaboración, para que así el aprendizaje fuese significativo
- Permitted que el docente tutor se trazara metas u objetivos con el fin de lograr el aprendizaje fijado con el uso de la robótica.
- Permitted que tanto alumnos como docentes desarrollarán sus capacidades creativas

- Permitió a la población tener la experiencia al observar detalles y manejarlos.
- Permitió que tanto alumnos como docentes desarrollarán sus conocimientos
- Fomentó y reforzó hábitos de organización, orden en el uso del material dado
- Fomentó y reforzó la habilidad de trabajar en pareja y en grupo
- Manifestó actitudes cooperativas con su pareja y en el grupo de trabajo
- Permitió la socialización con sus iguales (compañeros), con el docente, con el asesor psicológico, con el resto del equipo y docentes de la institución.
- Mostró compromiso con el equipo de trabajo constantemente, ayudando a otros a conseguir el objetivo
- Se destacó la importancia de desarrollar experiencias de aprendizaje en forma divertida.
- Se mostró que independientemente de la NEE o discapacidad los educandos tenían interés en la búsqueda de una solución ante la situación problema
- Permite promover los experimentos, donde el equivocarse es parte del aprendizaje y el autodescubrimiento.
- Fomentó el trabajo de forma flexible
- Fomentó la comunicación abierta
- Fomentó el respeto de las opiniones de los demás
- Reforzó la comprensión y seguimiento de manera ordenada de las instrucciones y reglas de trabajo de lo simple a lo complejo.
- Fomentó el desarrollo de habilidades verbales para comunicar sus ideas en la solicitud de la palabra, a levantar la mano, en la precisión en lo que requería, a expresarse de forma coherente.
- Dio herramientas básicas para fomentar la confianza, a manejar el miedo escénico ante la exposición de sus ideas.
- Reforzó el poder enfrentar con naturalidad algunas situaciones problemas o donde se presentaban obstáculos.
- Reforzó, potencializó la socialización con sus compañeros y docente.

*A nivel psicológico se observó y evidenció:*

- Que el programa de robótica educativa con el apoyo del asesor psicológico guía el trabajo docente en el fomento y potencialización en mayor grado de la responsabilidad, la independencia, la confianza, la toma de iniciativas en los alumnos con discapacidad y/o NEE, mientras construyen sus diseños.

- También que es importante tener en cuenta el manejo del asesor psicológico en el ajuste del proyecto escolar al implementar programas innovadores como la RE, cuando llegan profesionales nuevos al equipo, ya que con ello se minimiza la resistencia al cambio en la intervención.

- Otro de los efectos de la RE en esta población fue que los estudiantes se involucraron adecuadamente al aplicar el aprendizaje significativo en relación a las teorías instruccionales planificadas;

- La aplicación de programas de asesoramiento psicológico escolar resulta imprescindible, puesto que identifica las necesidades, problemas de los educandos, de los servicios en la utilización de TICs innovadoras como es la inclusión de sistemas robóticos dentro la escuela.

- Que el asesoramiento psicológico es de suma importancia en la orientación, guía, apoyo, asesoramiento de todo el recurso humano que intervenga en el proceso biopsicoeducativo y social del educando. De allí a que se promueva la colaboración y corresponsabilidad inter/intrainstitucional que se compartan objetivos, que se colaboren como referente psicopedagógico en su escuela y comunidad y que los directivos potencien el rol del asesoramiento psicológico escolar (Dinkmeyer, 1976).

- Que el asesoramiento psicológico es de relevancia en la planificación de programas, planes, proyectos, etc., en pro de la atención a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) conjuntamente con el equipo multidisciplinario de la institución educativa, atendiendo a sus limitaciones en el fomento de sus capacidades y potencialidades.

- El Asesor psicológico está en capacidad de brindar herramientas al docente en el cumplimiento del objetivo principal: alcanzar actitudes de respeto y entendimiento a la diversidad.

- Otro aspecto que surgió fue que el asesor psicológico puede ayudar a las escuelas de educación especial en su proceso de revisión y mejora institucional, que parte de su intervención es ayudar a la propia institución a que diagnostique su situación, es decir, que la institución pueda pensarse a si misma como objeto de estudio y que puedan transitar a una situación de cambio, la posibilidad real de cambio es la implicación de la propia institución en su proceso como señaló Beltrán y cols (1995). Una de las funciones fundamentales que surgió en la investigación es que el asesor psicológico es motor impulsor en el promover la conciencia y el interés por el cambio y con ello lograr la inclusión de lo educandos con discapacidad y/o NEE en las nuevas tecnologías como la robótica educativa. El rol del asesor psicológico en estos procesos debería ser de facilitación y soporte en el contexto ya que los cambios pueden estar en la base de la relación de asesoramiento y pueden ser de tipos y amplitud muy diversos.

- El Asesor psicológico está en capacidad de modelar programas educativos no excluyentes de la sociedad de la información, resaltando el respeto a las diferencias, en el apoyo que el material utilizado posea información no discriminatoria, esté diseñado respetando diferencias individuales dentro del colectivo en cuanto a las capacidades y potencialidades de los educandos, que propicie el respeto a todas las personas independientemente de sus creencias y capacidades (Castillo, 2003).

- El Asesor psicológico conjuntamente con el docente de aula al evaluar la aplicabilidad del proceso de auto aprendizaje permitió a que los alumnos desarrollaran sus propias metas de acuerdo al objetivo base, lo que resulto apropiado la obtención de competencias.

- El Asesor psicológico apoyó, guió, asesoró al docente en la inclusión de la RE dentro del aula, involucrándose en todas las etapas de su aplicación con la población en estudio.

- La aplicación de la propuesta del programa de robótica educativa permitió a los educandos con discapacidad o NEE a mantener el contacto consigo mismo

- Fomenta la adecuación al medio ambiente

- Refuerza el respeto de normas e instrucciones de conducta social

- Fomenta la colaboración personal y grupal
- Permite rotar el ejercer el liderazgo en las actividades respetuosamente
- Permite el intercambio de roles con otros
- En cuanto a la participación, la robótica educativa permitió: incorporarse en las actividades de grupo.
  - A mantener una postura de auto cuidado en la ejecución de las actividades
  - A expresar al grupo afectividad
  - A tener cuidado con los demás cuando participa de las actividades
  - A aislarse menos del grupo
  - A participar en las actividades sin dificultad
  - Propicia la ayuda entre compañeros cuando se necesita
  - En ocasiones el uso de la robótica educativa permitió liderizar el grupo
  - El uso de la robótica educativa permitió la integración con otros niños
  - Permite la colaboración en la distribución de los materiales
  - En cuanto a la adaptación, la robótica educativa permitió superar los miedos ante situaciones cotidianas en la aplicación de la propuesta.
    - Ayuda a superar las reacciones de irritabilidad y sentimientos de frustración cuando se le dificultaba la tarea de armar, construir algún elemento robótico.
    - Ayuda a superar manejando con menos conflicto las situaciones de competitividad
      - Le ayuda a identificar las reacciones que hace ante la frustración de no lograr el objetivo.
        - Le permite mantener una actitud emocional adecuada
        - Le motiva a realizar las actividades con entusiasmo
        - Se ajusta y culmina las actividades propuestas con motivación
        - Permite la imitación y/o emulación de las actitudes del modelo (facilitador)
        - Permitted la adaptación al ambiente escolar
        - En cuanto a la interacción la robótica educativa permitió a ejercer alguna influencia en sus compañeros en las actividades de grupo.
          - Permitted comunicarse afectivamente entre ellos.

- Permitió fomentar la expresión verbal
- A expresar sus emoción a través de la comunicación gestual
- A manejar el uso de repertorios de interacción negativos tales como: agresión, llanto
- A expresar repertorios de interacción positivos tales como: risa, cariños, abrazo
- A establecer vínculos de apego con sus semejantes, con la docente con el asesor psicológico durante las actividades propuestas.
- A relacionarse con el género opuesto
- A autocontrolarse durante las actividades
- En cuanto a la interrelación con la robótica educativa permitió a interrelacionarse tranquilamente con los adultos desconocidos (asesor psicológico) durante las actividades de grupo.
- A interrelacionarse con el grupo
- A interrelacionarse con el docente
- A interrelacionarse con otras personas adultas
- A ejercer alguna influencia en sus compañeros
- A involucrarse a sus compañeros en las actividades con él
- A involucra a niños menores que él, en las actividades realizadas
- A involucra al docente en las actividades con él
- A manejar la competitividad con sus iguales (amigos, hermanos, compañeros)

Con el paulatino asesoramiento psicológico se evidenció que los éxitos en el terreno de las habilidades sociales suelen relacionarse directamente con el número y calidad de las oportunidades que se les dan a los educandos con discapacidad y/o NEE para probar sus capacidades y para ejercitarlas de manera integral desde la motivación de los adultos cercanos (padres y representantes, docentes, etc.)

- Otro de los efectos de la RE en esta población fue que al orientar al docente en el uso de los diversos enfoques psicológicos en el momento apropiado los estudiantes se involucraron adecuadamente al uso de la nueva tecnología:

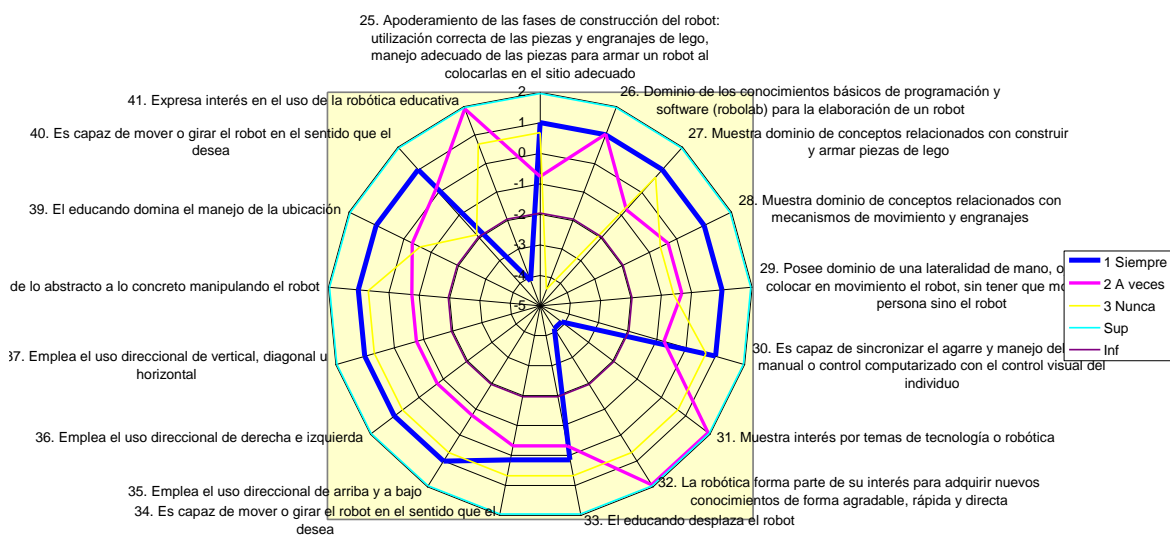
- Se logro mayor apertura en el trabajo cotidiano al aplicar el aprendizaje significativo en relación a las teorías instruccionales planificadas;



- La aplicabilidad del proceso de auto aprendizaje permitió a que los alumnos desarrollaran sus propias metas de acuerdo al objetivo base de la clase, lo que resultó apropiado la obtención de competencias.

En cuanto al apoderamiento de la robótica los alumnos con discapacidad y/o NEE se mostraron absolutamente dispuestos, motivados y proactivos a realizar todas las actividades diseñadas del programa. Desde los primeros días en las instituciones los doce alumnos fueron dando conductas de aceptación e interés en el desarrollo de las actividades propuestas, llegando antes de la hora del taller, trayendo las actividades asignadas resueltas, aprendiéndose los nombres de cada pieza, manejando correctamente los listados de inventarios, manipulando las piezas adecuadamente, etc.

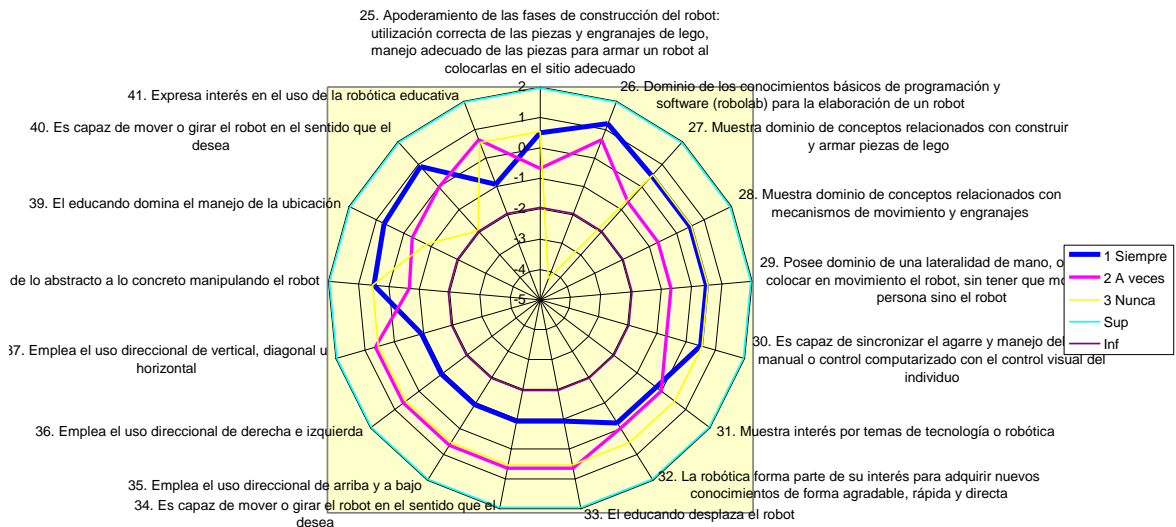
Gráfico 15: *Apoderamiento de la Robótica de los alumnos con discapacidad o NEE de la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría (ítem 25 a 44)*



En líneas generales los alumnos participantes en la propuesta del programa de RE en ambas instituciones, la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría y el IBEE "Caricuaó" participaron en 100% en todas las actividades diseñadas con una motivación contagiosa, que involucró al docente desde su postura escéptica ante la tecnología innovadora, su utilización y su apoyo como herramienta educativa en la población con discapacidad y/o NEE. En ambos gráficos 15 y 16, se observó que en un 80% los alumnos participantes demostraron siempre estar

motivados con el uso de la RE, aprendiéndose los nombres de las piezas, de los diseños a construir, en la utilización de cada pieza, en alcanzar todas las fases de la propuesta, cumpliendo con el objetivo base, entre otros.

Gráfico 16: *Apoderamiento de la Robótica de los alumnos con discapacidad o NEE del IBEE “Caricuaio” (ítem 25 a 44)*



En ambas instituciones la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría y el IBEE “Caricuaio” se obtuvo resultados significativos de los efectos de la RE en la población con discapacidad y/o NEE, en cuanto:

*A nivel de psicomotricidad fina:*

Permite fomentar y reforzar las destrezas de pinza fina, la prensa de garra, abrochar y desabrochar piezas de presión.

Permite fomentar y reforzar las destrezas óculo manual.

Permite fomentar y reforzar el manejo y conocimiento de las figuras geométricas sencillas y complejas: círculo, cuadrado, triángulo, rombo, trapecio, cilindro, cubo.

Permite fomentar y reforzar el manejo y conocimiento de aspectos como ángulos, medidas métricas por medio de los pivotes (tetillas o puntos de las piezas del Lego) y en general (centímetro, metro, largo, ancho, alto, profundidad, peso, forma, tamaño, etc.)

Permite fomentar y reforzar lateralidad derecha, izquierda en él y en otros

Permite fomentar y reforzar el sistema de orientación espacial (abierto, cerrado, dentro, fuera, delante, atrás, arriba, abajo, mitad, completo, en medio, cerca, lejos, separado, enfrente, de espalda, etc.) y sistema de brújula (norte, sur, este, oeste)

Permite fomentar y reforzar la noción de orientación temporal (rápido, lento, primero, último)

*A nivel de uso del Lenguaje y Comunicación:*

Permite fomentar y reforzar el lenguaje comprensivo (órdenes sencillas, medianamente complejas y complejas, asocia la acción de acuerdo a la orden dada)

Permite fomentar y reforzar el lenguaje expresivo (oral, escrito, gestual, mímica, modelado o imitación)

Permite fomentar y reforzar la pronunciación del vocabulario (concreto, funcional, abstracto) adquirido progresivamente.

Permite fomentar y reforzar la calidad de su expresión (clara, comprensible)

*A nivel Psicológico-Cognoscitivo:*

Permite fomentar y reforzar la atención y concentración en cuanto a: mantener la atención sobre un objeto, mantener la atención en un tiempo determinado en las actividades programadas, a fijarse visualmente en el objeto, a mantener seguimiento visual sobre un objeto, a atender a los detalles del material concreto, a atender a globalidad del material concreto.

Permite fomentar y reforzar el reconocimiento de figuras iguales y diferentes en el material usado de robótica educativa.

Permite fomentar y reforzar la memoria visual inmediata (recuerdo de objetos sencillos en una lámina, elementos que cambian de lugar, elementos que son agregados o quitados)

Permite fomentar y reforzar la memoria auditiva mediata (recuerdo de nombre de las piezas de robótica, de figuras, de instrucciones de las actividades, de situaciones antes vividas, de lo que se hizo en la sesión anterior)

Permite fomentar y reforzar el razonamiento y comprensión (ejecuta órdenes sencillas y complejas, razona ante situaciones concretas, sencillas, complejas; distingue cualidades física de los objetos; organiza el contenido de sus ideas para

exponerles; es capaz de encontrar/corregir con diversa facilidad/dificultad un error durante la actividad; mostrar la capacidad de percibir una secuencia lógica de hechos; se vale de varios medios para ejecutar una orden recibida; es capaz de desenvolverse en una situación cotidiana, tomando en cuenta su experiencia anterior)

Permite fomentar y reforzar el análisis y síntesis (armando modelos de robótica educativa de dos a más piezas; ordenar secuencias en material concreto; a manifestar su creatividad e imaginación verbal y concreto al realizar modelos de elementos de la vida real)

Permite fomentar y reforzar la percepción visual (discrimina formas geométricas, colores primarios y secundarios, tamaño, volumen, textura)

Permite fomentar y reforzar la percepción auditiva (discrimina sonidos altos-bajos; localización de fuentes sonoras, atiende a los nombres de las piezas de robótica)

Permite fomentar y reforzar la percepción táctil (discrimina materiales por su textura (liso, rugoso, áspero, suave)

Permite fomentar y reforzar la discriminación de materiales por su consistencia (blando, duro)

*A nivel de uso y apoderamiento de la robótica educativa:*

- Permite fomentar el respeto de las normas de la actividad
- Permite fomentar y expresar agrado al realizar la actividad de manera recreativa
- Permite expresarse como líder de la actividad
- Permite fomentar y expresar que se siente a gusto con el grupo
- Permite fomentar y manejar la agresividad al trabajar con otros compañeros
- Permite fomentar y manejar la timidez a otros al exponer su tema de robótica educativa
- Permite fomentar lo ético/moral al no hacer trampa a otros niños durante la actividad
- Permite fomentar y expresar agrado al participar en la exposición de cierre de robótica educativa
- Permite fomentar al alumno con discapacidad y/o NEE el apoderamiento de las fases de construcción del robot compartiendo y rotando roles.

- Permite fomentar la utilización correcta de las piezas del lego de manera individual por su uso,
- Permite fomentar y manejar adecuadamente las piezas del lego para armar un elemento robótico o un robot al colocarlas en el sitio adecuado.
- Permite fomentar el dominio de los conocimientos básicos de programación y software (roboLab) para la elaboración de un robot
- Permite fomentar y mostrar el dominio de conceptos relacionados con construir y armar piezas de lego
- Permite fomentar y mostrar el dominio de conceptos relacionados con mecanismo de movimiento y engranajes
- Permite fomentar y reforzar el dominio de lateralidad de mano, ojo y pie al colocar en movimiento el robot, sin tener que moverse la persona sino el robot
- Permite fomentar y reforzar el sincronizar el agarre y manejo del control manual o control computarizado con el control visual del individuo
- Permite fomentar y mostrar interés por temas de tecnología o robótica
- Permite fomentar, reforzar la robótica educativa para adquirir nuevos conocimientos de forma agradable, rápida y directa
- Permite fomentar y reforzar en el educando el desplazamiento de los elementos robóticos
- Permite fomentar y reforzar en el educando el movimiento, giro del robot en el sentido que el desea
- Permite fomentar y reforzar en el educando el uso direccional de arriba y a bajo
- Permite fomentar y reforzar en el educando el uso direccional de derecha e izquierda
- Permite fomentar y reforzar en el educando el uso direccional de vertical, diagonal u horizontal
- Permite fomentar y reforzar en el educando pasar de lo abstracto a lo concreto manipulando el robot
- Permite fomentar y reforzar en el educando domina el manejo de la ubicación y orientación espacial con los elementos robóticos

- Permite fomentar y reforzar el uso de los elementos robóticos y la computadora como representantes físicos de la modernidad, la eficiencia y del cambio tecnológico.

- Permite fomentar y reforzar el uso tecnológico obedeciendo en gran medida a transformaciones simultáneas en los procesos decisorios desarrollados en las instituciones educativas desde el Ministerio hasta el docente de aula.

- Permite fomentar y reforzar el uso de los elementos robóticos, la computadora y sus periféricos como cambios de las formas de comunicación humana. Este cambio implica la extensión de las actividades educativas de naturaleza global.

- Permite fomentar y reforzar la interlocución entre el alumno con discapacidad y/o NEE y los elementos robóticos, la computadora como herramientas transformadores del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Permite fomentar y reforzar las implicaciones sociales de estos nuevos elementos robóticos en favor y en contra. Pero lo que es un hecho es que la vida escolar de los educandos con discapacidad y/o NEE ya no podrá escapar a la interacción cada vez más frecuente con la tecnología y que todo organismo y profesional debe proveerlo.

Ahora bien, con respecto al instrumento del cuestionario sobre diseño del programa y el Asesoramiento y Orientación Psicológico Escolar (ver Anexo 6), se recogieron diversas opiniones de los docentes en cuanto a los proyectos innovadores sobre TICs en las escuelas especiales, así como también, la evaluación del efecto de la actuación del asesor y orientador psicológico en la inclusión de una nueva TIC como lo es la robótica educativa que ayuda a fomentar, potenciar, reforzar el desarrollo de las capacidades y potencialidades como ser biopsicosocial, a través de la interacción de elementos robóticos con las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la escuela de Educación Especial.

El cuestionario se entregó a 20 docentes de los cuales sólo 10 de ambos colegios cumplieron con devolverlo contestado. Este se estructuró en 37 ítems de características variadas: respuestas múltiples, ordenación de respuestas, con opciones graduadas e ítems abiertos.

El primer ítem (1) recoge datos de identificación generales y descriptivos del docente y de la escuela, del rol del asesor y orientador psicológico en la escuela y del

proyecto de innovación. De los 10 docentes que realizaron el cuestionario (8) eran docentes de aula (1) directivo (1) miembro del equipo inter/multidisciplinario.

La formación académica de los docentes es: (6) de ellos es de licenciatura, (2) están haciendo una especialización y (2) tienen maestría, el más actualizado académicamente es del 2007. En la Escuela Especial, U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco de Asís - Fe y Alegría hay 26 docentes de los cuales algunos son invidentes que atienden la población de alumnos con deficiencia visual, dificultades de aprendizaje y alumnos regulares; mientras en el IBEE hay 17 docentes que atienden la población de alumnos con retardo mental moderado a severo asociadas a diversas etiologías. En las observaciones durante la prueba piloto se pudo evidenciar, muchos docentes utilizan los TIC a nivel personal mas no así en el plano educativo.

El siguiente ítem se refiere a los TICs que utilizan los docentes en su trabajo, dando como resultados datos muy relevantes para la investigación, los cuáles demostraron conocer la práctica de las TICs pero no manejaban el conocimiento exacto de lo que eran antes de la intervención con la propuesta del diseño de robótica educativa para personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la Educación Especial, los docentes describieron usar y haber oído el término Mass media en un 40% menos que el de multimedia que es más conocido y manejado por los docentes en un 60%. Ratificaron que de los Mass Media que manejan, los recursos escritos son poco usados en las experiencias de clases ya que tienen la concepción corresponde a docentes del área de informática ese rubro; de los recursos Mass media eléctricos que utilizan los docentes, el 100% indicó que manejan, la televisión, la computadora y el celular; un 80% maneja la radio; por su parte, de los elementos Multimedia, el 100% de los docentes maneja el Internet, y un 90% algunos los programas de Microsoft Office de manera muy básica y el correo electrónico para operaciones simples; todos expresaron tener por lo menos un proyecto a ejecutar y en donde utilizan alguna TICs en el aula.

Los otros ítems sobre la evaluación de la función del asesor psicológico escolar en la aplicación del programa de RE en la escuela de educación especial siguió la estructuración diseñada respetando las fases del proceso de cambio identificadas en la revisión teórica: inicio, diseño (elaboración y contenido), desarrollo, cierre y evaluación:

- En cuanto al inicio del programa se presentaron los primeros ítems y con ello se conoció que es el primer año en las escuelas participantes de estar trabajando con la RE, y más aun, es la primera vez que tienen contacto y conocen se trabaja con población con discapacidad y/o NEE en esta innovadora tecnología.

En relación a los ítems 4 al 8 en ambas instituciones quedó registrado que 90% de los docentes manejan muchos de los TICs en su entorno personal, pero un 30% en el contexto educativo; durante los talleres se realizaron sondeos para conocer que docentes sabían, conocían o manejaban en su cotidianidad elementos robóticos. Aunque afirman desconocían el término y utilización de robótica educativa, al tener la información de que eran TIC y que elementos robóticos están inmersos en la rutina diaria, se sorprendieron al identificar muchos o todos ya utilizaban el termino funcionalmente, mas no teóricamente. Al conocer el programa de RE les pareció muy novedoso ya que con este se abre una nueva ventana en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un 10% de los docentes expresó tener resistencia al cambio y a la utilización tecnológica dentro del aula, pues reconocen no les manejan en el plano personal, “les fastidia o aburre”. A pesar de ello, la apertura al programa se dio por el entusiasmo tanto de la directora de la institución como de una profesora que se entusiasmó y motivó al resto de los docentes. Un 50% docentes consideraron que les gusta y sienten la necesidad de experimentar nuevas propuestas de enseñanza-aprendizaje pero que les desmotivaba el bajo ingreso económico que tienen los docentes.

El 90% colaboró en el estudio de necesidades y participó en todos los instrumentos aplicados por la investigadora. Un 80% de los docentes sugirió aplicar el programa de RE paulatinamente por fases durante el año escolar para ajustarlo a los objetivos específicos de la planificación de clases de acuerdo a las características individuales



de la población para fortalecer la actividad como tal y medir en el tiempo los efectos de su aplicación.

**4. ¿CÓMO SURGIO LA IDEA DE ELABORDAR EL PROGRAMA?**

Por necesidades compartidas por el grupo que participa en este Programa

Por la iniciativa de un profesor que entusiasmó al resto

Por sugerencia del equipo directivo

Otros

**5. EL TEMA DEL DISEÑO DEL PROGRAMA AYUDA A REFLEXIONAR SOBRE**

La necesidad de experimentar nuevas estrategias pedagógicas

La necesidad de mejorar las propuestas didácticas

**6. ¿SE HAN DESARROLLADO ACCIONES DE INVESTIGACION / DIAGNOSTICO PARA LA ELABORACION DEL PROGRAMA?**

**SI**

Identificación de problemáticas grupales de los alumnos

Identificación de problemáticas individuales de los alumnos

Identificación de demandas / necesidades del entorno

**7. ¿SEGÚN SU CRITERIO QUE SITUACION PUEDE FORTALECER EL PROGRAMA?**

los docentes piensan que aplicarlo paulatinamente por fases durante el año escolar para ajustarlo a los objetivos específicos de acuerdo a las características individuales de la población

**8. ¿EL PROGRAMA REPRESENTA Y CONTIENE UNA PROPUESTA INNOVADORA?**

**MUY ALTA**

Nuevas ideas para abordar los problemas detectados

Nuevas formas / contenidos de trabajo entre los profesores

Nuevas formas / contenidos de trabajo de los alumnos

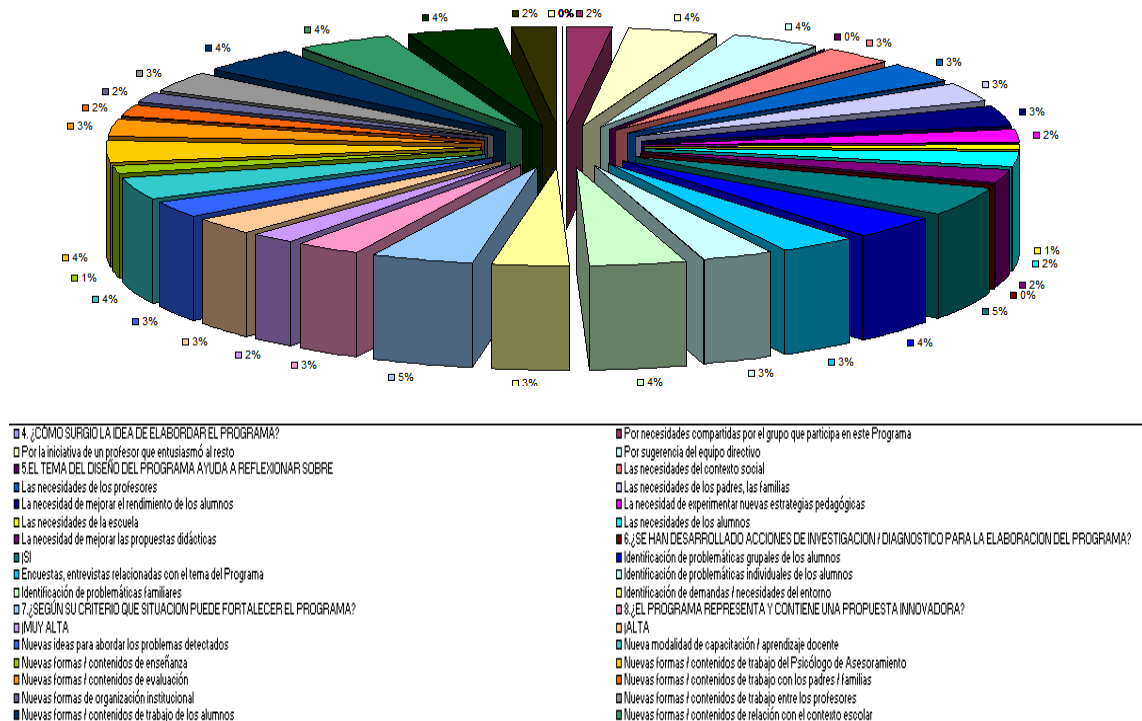
Nuevas formas / contenidos para aprender

Los ítems: 4 al 9-13-14 miden la Elaboración del programa, donde se esboza que la idea de aceptar participar en la elaboración del programa se debió a tres factores: necesidades y problemas surgidas de la población (los alumnos, docentes e institución) y compartidas por el grupo, otra razón fue por la iniciativa de un profesor que entusiasmó al resto y por sugerencia del equipo directivo.

Acerca del tema a ejecutar en el programa de RE se seleccionó con el docente de aula identificando los objetivos del programa de clases a desarrollar, adaptando este a la propuesta con el apoyo de los instrumentos elaborados por la investigadora-asesor psicológico y al registro observacional durante las actividades diagnóstica y de desarrollo con el fin que existiera congruencia entre los objetivos que se propusieron en el programa y las actividades que efectivamente se trabajan en el aula, implicando a todas las personas de la institución en la elaboración del programa (equipo directivo, jefes de departamento, asesores, profesores, alumnos, padres y representantes); e introduciendo modificaciones en los objetivos y/o actividades

iniciales del programa por la falta de tiempo, por nuevos problemas detectados que generaron nuevas necesidades.

Gráfico 17: Apertura del programa de RE (ítem 4 a 8)



Con respecto a los ítems 9 al 12 se evalúa la percepción del recurso humano que se anima a participar en mayor o menor grado en el programa de RE, expresando que algunos miembros han participado en otros programas, mas en el orden recreativo y artístico, algunos se animan a ser parte del equipo del programa de RE y otros se inhiben o muestran una actitud de resistencia.

**9.¿QUÉ PERSONAS SE IMPLICARIAN EN LA ELABORACION DEL PROGRAMA?**

- Equipo directivo
- Jefes de Departamento
- Alumnos
- Asesores
- Profesores
- Profesionales de Psicología
- Supervisores
- Otros: Todos

**10.¿HABIAN PARTICIPADO LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO EN OTROS PROGRAMAS / ACTIVIDADES INNOVADORES?**

- SI
- Todos los miembros del grupo

Algunos miembros del grupo

¿En qué tipo de actividades/Programas? Artísticas y recreativos

**11.LA ACTITUD DEL EQUIPO DIRECTIVO EN RELACION AL PROGRAMA HA SIDO:**

Apoyo personal y material al Programa

Inhibición frente al desarrollo del Programa

Coordinación y dirección del Programa

**12.¿QUÉ POSICION ADOPTAN OTROS PROFESORES DE LA ESCUELA EN RELACION AL PROGRAMA?**

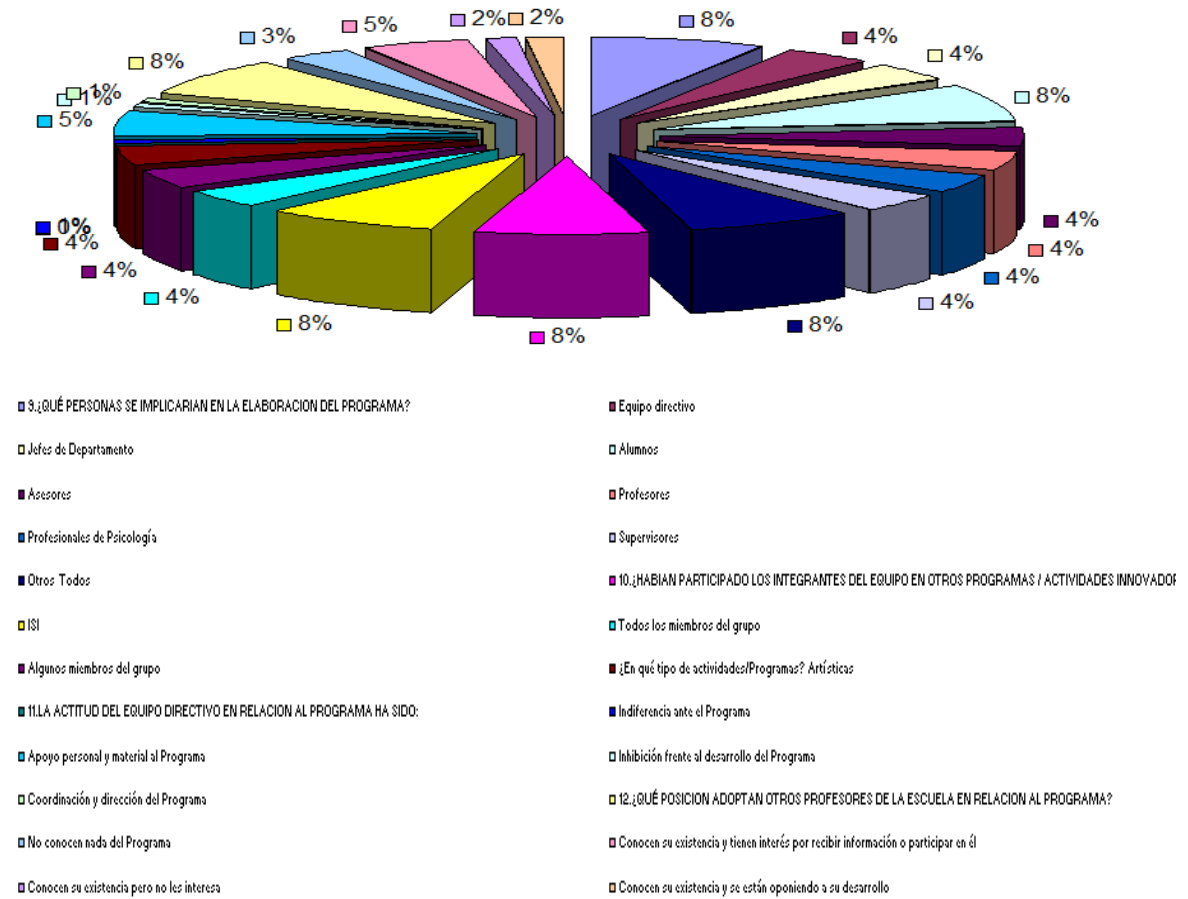
No conocen nada del Programa

Conocen su existencia y tienen interés por recibir información o participar en él

Conocen su existencia pero no les interesa

Conocen su existencia y se están oponiendo a su desarrollo

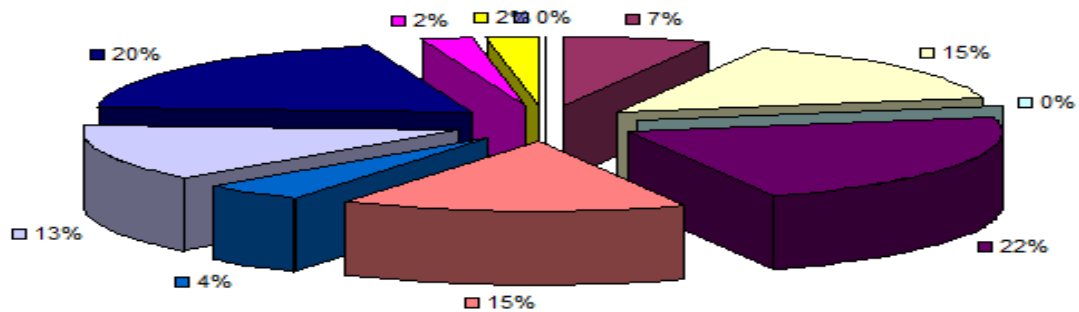
Gráfico 18: *Elaboración del programa del programa de RE (ítem 9-12)*



Con respecto al propósito y objetivos del programa de RE se miden en los ítems 13 y 14, allí los docentes expresaron tiene alta congruencia con la planificación de los objetivos de la clase y disposición por parte del asesor psicológico de incorporarle las modificaciones y adaptaciones acordes a las características individuales y grupales de

la población surgidas en la prueba piloto, aunque se expresó que por falta de tiempo por situaciones imprevistas en la escuela no pudo ahondarse más en la planificación

Gráfico 19: *Congruencia de objetivos y actividades del programa de RE (ítem 13 a 14)*



- 13. ¿EXISTE CONGRUENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS QUE SE PROPUSIERON EN EL PROGRAMA Y LAS ACTIVIDADES QUE EFECTIVAMENTE SE TRABAJAN?
- MUY ALTA
- ALTA
- ¿SE HAN INTRODUCIDO MODIFICACIONES EN LOS OBJETIVOS / ACTIVIDADES INICIALES DEL PROGRAMA?
- SI
- Falta de tiempo
- Falta de colaboración, apoyo

Ahora bien en los ítems 15 y 16 se revisa el proceso de evaluación, el cual se considera se debe ejecutar conjuntamente entre el asesor psicológico y el personal de la escuela en la evaluación, supervisión y control del programa por medio de la aplicación de los instrumentos diseñados para tal efecto.

**15. ¿QUIÉN LLEVA A CABO EL PROCESO DE REVISIÓN/EVALUACIÓN DEL PROGRAMA?**  
 La totalidad del grupo  
 El equipo junto a un asesor externo

**16. ¿COMO SE LLEVA A CABO LA EVALUACION?**  
 A través de instrumentos elaborados por el asesor psicológico  
 Cuestionarios  
 Observación de actividades / clases vinculadas al Programa

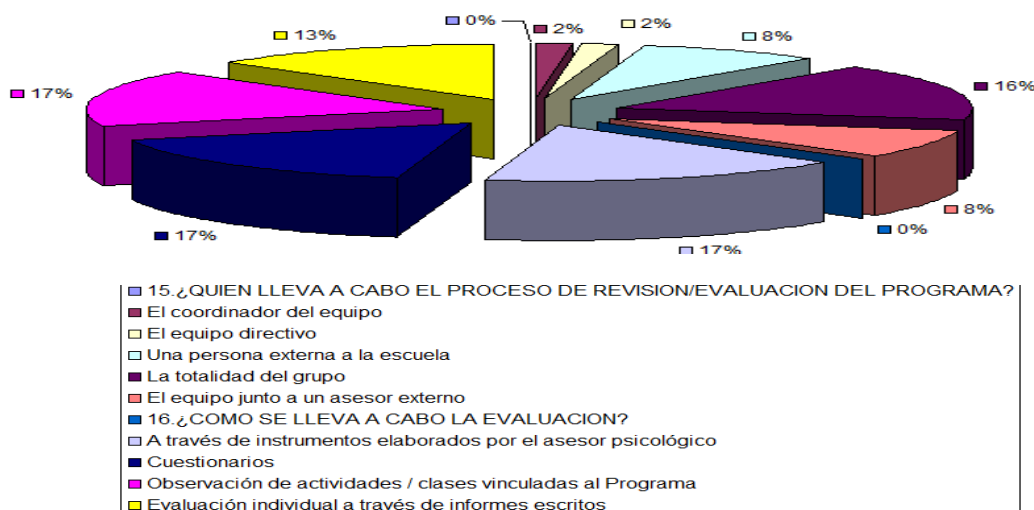
Por otro lado, los ítems 15-17 al 23 están relación con el desarrollo del programa la revisión/evaluación del programa estuvo a cargo del asesor psicológico (externo) conjuntamente con el tutor de la investigación y el coordinador académico de la institución a través de los instrumentos elaborados. Dado que, se administró el

cuestionario al finalizar la actividad y la prueba piloto se encontraba en marcha, interesó conocer en qué había consistido el trabajo realizado hasta el momento con la TIC de RE, el tipo de asesoramiento presente y solicitado en las escuelas los cuales estaban dirigidos potencialmente al ingreso de los alumnos a la institución y su respectivas evaluaciones diagnóstica, pero no así en la orientación , facilitación, acompañamiento en la implementación de programas innovadores que incluyan diversas TICs como la RE. Los apoyos recibidos en las escuelas vienen de asesoramientos externos puntuales dando resultados prácticos en un momento determinado, generando en la comunidad educativa en general necesidad de capacitación en el uso innovadores de las TICs como la robótica educativa, representando un aprendizaje significativo para todos los que participaron de la propuesta del diseño de robótica educativa; entre las limitaciones surgidas en el desarrollo del programa que se presentaron estuvieron el factor tiempo, dificultades de organización interna y resistencia al cambio en la escuela, dificultades internas de comunicación en la escuela, falta de implicación y compromiso de los docentes de aula.

En cuanto a la evaluación (Ítems 15-16-24-25) señala: quien llevó a cabo el proceso de revisión/evaluación del programa fue el equipo junto a un asesor psicológico externo (investigador) a través de instrumentos elaborados por este: observación de actividades y clases vinculadas al programa, entrevistas, cuestionarios

En cuanto a la evaluación del programa interesaba conocer qué preocupaciones surgieron en la implementación dando como resultado incertidumbre del costo, accesibilidad, mantenimiento, financiamiento del recurso material, obtener más capacitación / asesoramiento sobre el tema del programa, mejorar la dinámica de clases, aumentar la incidencia del programa en el trabajo de aula motivar a los docentes en la práctica, ampliar los objetivos / alcance del programa, fortalecer la relación de otros profesores con el programa.

Gráfico 20: Evaluación del programa de RE (ítem 15 a 16)



Con los ítems 17 al -19 se mide el efecto del tipo de asesoramiento realizado en la implantación del programa de RE, el cual piensa los docentes se necesita de sus funciones para orientar la elaboración del diagnóstico de necesidades además de gestionar y desarrollar las acciones de capacitación de los docentes ya que le resulta de gran utilidad.

- 17.¿QUÉ TIPO DE ASESORAMIENTO SE HA SOLICITADO EN LA ESCUELA?**  
 Orientar en el diagnóstico de necesidades  
 Facilitar instrumentos de diagnóstico, seguimiento y evaluación  
 Gestionar y desarrollar acciones de capacitación
- 18.ANTES DE RECIBIR ASESORÍA Y ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA, CÓMO SE APOYABA COMO DOCENTE EN USO DE NUEVOS PROGRAMAS**  
 Asesoramiento externo / Consultoría (gubernamentales o privadas)  
 Planificación y evaluación de proyectos  
 Participación de programas, proyectos y equipos de innovación o investigación educativa  
 Intercambio profesional con otros docentes
- 19.EL ASESORAMIENTO RECIBIDO LES HA RESULTADO UTIL PARA**  
 Conocer nuevas ideas y prácticas  
 Evaluar el Programa  
 Diagnosticar situaciones

También opinan los docentes que es importante el asesoramiento para ejecutar acciones de intercambio profesional con otros docentes, en la planificación y evaluación de proyectos, participar en programas de innovación, etc.

Entre las funciones que expusieron los docentes consideran deben realizar los asesores psicológicos escolares en la realidad educativa actual están:

-El asesor psicológico debe ofrecer apoyo y asesoramiento a las escuelas para hacer frente a situaciones diversas con componentes de carácter psicopedagógico como expone Dinkmeyer (1976), (respecto a alumnos concretos, organización, proyectos curriculares, inserción de nuevas tecnologías, etc.).

-Una de las tareas del asesor psicológico idealmente es facilitar los procesos de reflexión y cambio en la escuela de educación especial. De acuerdo con lo expresado por Beltrán (2001) que el asesor psicológico debe aportar, si es necesario, propuestas psicopedagógicas adecuadas a los objetivos y necesidades de la población.

-El asesor psicológico debe colaborar en procesos de valoración de necesidades educativas de alumnos, de planificación, seguimiento, supervisión, control, evaluación de las actuaciones educativas que se les aplican.

-El asesor psicológico podría orientar a los alumnos y a sus familias en aspectos psicopedagógicos.

-El asesor psicológico debe facilitar las relaciones entre las familias y los centros educativos u otros servicios de la zona de acuerdo a lo expresado por Beltrán y Pérez (2000) que la familia es parte fundamental del desarrollo biopsicosocial del educando con discapacidad y/o NEE.

-El asesor psicológico debe promover y colaborar en la recogida, sistematización y traspaso prudente y adecuado de la información sobre alumnos dentro de los centros, entre centros y entre estos y otros servicios.

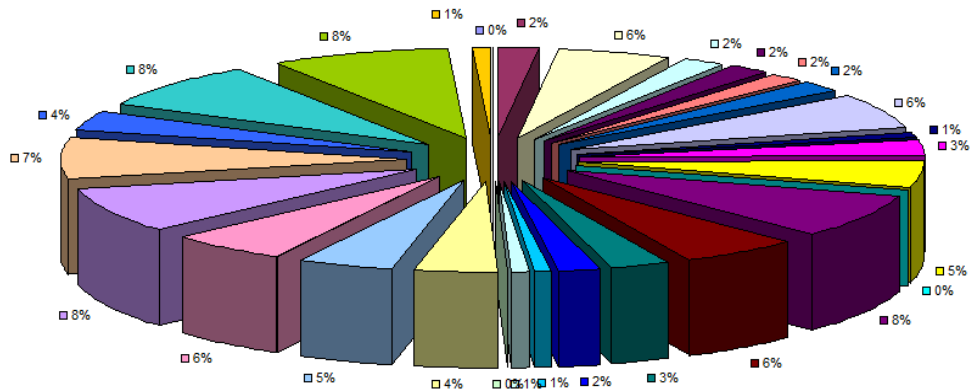
-El asesor psicológico informaría a otros órganos de la administración sobre necesidades educativas de los alumnos, que recursos pueden requerir y las necesidades del centro o el sector para que las puedan tener en cuenta al tomar sus decisiones.

-El asesor psicológico con este enfoque facilitaría la relación y la coordinación entre los centros y otros programas o servicios del sector.

-El asesor psicológico funcionaría como facilitador en la recogida, sistematización e intercambio de ideas y experiencias educativas entre los centros y en el sector.

-El asesor psicológico podría colaborar con otros órganos y programas de la administración en la mejora de los centros y/o el sector.

Gráfico 21: *Tipo de asesoramiento realizado en la implantación del programa de RE (ítem 17 a 19)*



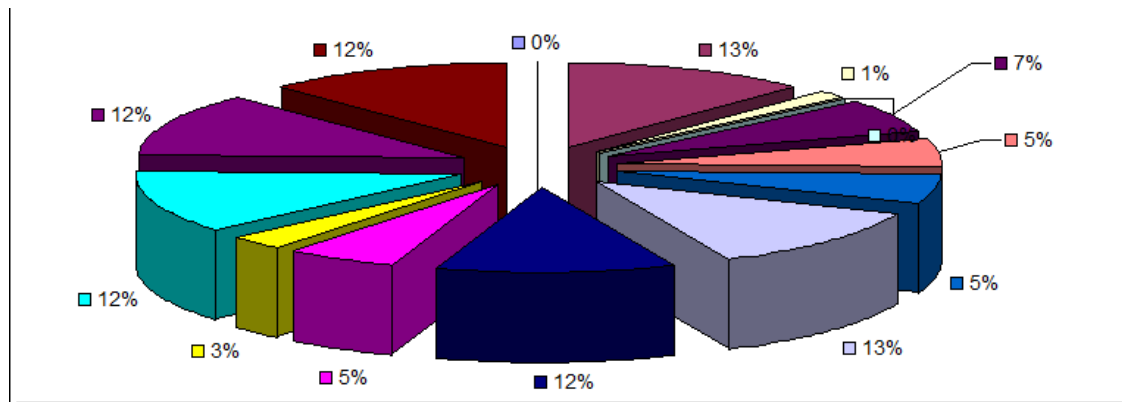
Para medir la necesidad de capacitación que generó el programa de RE señalados en los ítems 20 y 21 el asesor psicológico registró que los docentes expresaron que el desarrollo del programa abrió nuevas formas de pensar en cuanto a la capacitación de la innovación educativa y entre los temas surgidos en los instrumentos está la solicitud de un programa más profundo que dure todo el año escolar de simulaciones, demostraciones en el aula sobre la robótica educativa.

- |  |   |
|--|---|
| <p>17. ¿QUÉ TIPO DE ASESORAMIENTO SE HA SOLICITADO EN LA ESCUELA?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Orientar en el diagnóstico de necesidades</li> <li><input type="checkbox"/> Facilitar el contacto con profesores y Programas de otras escuelas</li> <li><input type="checkbox"/> Apoyo en la resolución de conflictos</li> <li><input type="checkbox"/> Ofrecer apoyo para el diseño del Programa</li> <li><input type="checkbox"/> Gestionar y desarrollar acciones de capacitación</li> <li><input type="checkbox"/> Asesoramiento externo / Consultoría (gubernamentales o privadas)</li> <li><input type="checkbox"/> Planificación y evaluación de proyectos</li> <li><input type="checkbox"/> Dictado de cursos de capacitación docente</li> </ul> <p>18. EL ASESORAMIENTO RECIBIDO LES HA RESULTADO UTIL PARA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Propiciar la reflexión</li> <li><input type="checkbox"/> Conocer nuevas ideas y prácticas</li> <li><input type="checkbox"/> Gestionar el Programa</li> <li><input type="checkbox"/> Diagnosticar situaciones</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Proporcionar información y documentación sobre el tema del Programa</li> <li><input type="checkbox"/> Orientar y aclarar conceptos</li> <li><input type="checkbox"/> Establecer enlaces con otras instituciones</li> <li><input type="checkbox"/> Facilitar instrumentos de diagnóstico, seguimiento y evaluación</li> <li><input type="checkbox"/> Dinamización del trabajo del equipo</li> </ul> <p>19. ANTES DE RECIBIR ASESORÍA Y ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA, CÓMO SE APOYABA COMO DOCENTE EN USO DE NUEVOS PROGRAMAS?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Asesoramiento escolar interno</li> <li><input type="checkbox"/> Participación de programas, proyectos y equipos de innovación o investigación educativa</li> <li><input type="checkbox"/> Intercambio profesional con otros docentes</li> <li><input type="checkbox"/> Mantenerse motivados</li> <li><input type="checkbox"/> Resolver problemas</li> <li><input type="checkbox"/> Evaluar el Programa</li> <li><input type="checkbox"/> Mejorar la práctica</li> <li><input type="checkbox"/> Consolidar el equipo del Programa</li> </ul> |
|--|---|



**20.EL PROGRAMA HA GENERADO EN EL EQUIPO Y/O EN OTROS DOCENTES NECESIDADES DE CAPACITACION**  
 Frecuentemente y sobre varios aspectos.  
**21.¿SOBRE QUE TEMAS SE REQUIRIO CAPACITACION?**  
 Innovación educativa  
 Simulaciones, demostraciones sobre el tema del Programa

Gráfico 22: Necesidad de capacitación docente abierto por el programa de RE (ítem 20 a 21)



- |   |   |
|---|---|
| ■ 20.EL PROGRAMA HA GENERADO EN EL EQUIPO Y/O EN OTROS DOCENTES NECESIDADES DE CAPACITACION | ■ Frecuentemente y sobre varios aspectos.                 |
| □ Sólo puntualmente   | □ 21 ¿SOBRE QUE TEMAS SE REQUIRIO CAPACITACION?           |
| ■ Diseño y evaluación de Programas  | ■ Producción y evaluación de recursos didácticos          |
| ■ Marco teórico actualizado sobre el tema del Programa                                      | □ Innovación educativa                                    |
| ■ Experiencias didácticas relacionadas con el tema del Programa                             | ■ Nuevos roles docentes (coordinador, tutor, otros)       |
| ■ Teorías sobre el aprendizaje  | ■ Simulaciones, demostraciones sobre el tema del Programa |
| ■ Organización institucional / Trabajo en equipo  | ■ Seguimiento de las prácticas pedagógicas                |

Los ítems 22 al 24 miden las situaciones, limitaciones, problemas, preocupaciones surgidas en la implementación del programa de RE. Allí se observó que los docentes vivenciaron que muy al contrario de lo pensado por ellos la robótica educativa representó un gran aprendizaje para la población en estudio, para los docentes mismos, para los padres y la institución ya que consideraron fue clave el asesoramiento psicológico recibido para manejar el impacto del programa así como la resistencia presentada, que las dificultades evidenciadas en la aplicación del programa fueron: el escaso tiempo que se contaba por las múltiples actividades escolares y

administrativas a realizar en la institución, las permisologías para aprobar la implementación; entre las preocupaciones surgidas estaban dirigidas a la capacitación en el área, fortalecer relaciones entre los profesores participantes para aumentar la incidencia en el programa.

**22.¿SOBRE QUE TEMAS / PROBLEMAS / SITUACIONES CREE QUE EL PROGRAMA REPRESENTÓ UN APRENDIZAJE ?**

para los estudiantes

para el docente / institución

para todos los anteriores

**23.¿QUE LIMITACIONES SE HAN ENCONTRADO HASTA AHORA EN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA?**

Dificultades de organización interna a nivel de escuela

Excesivos requerimientos administrativos (para la aprobación del Programa)

Falta de tiempo para realizar las tareas propuestas

Falta de implicación y compromiso de los profesores que participan en el Programa

**24.¿QUÉ PREOCUPACIONES TIENEN EN LA ACTUALIDAD RESPECTO DEL PROGRAMA?**

Ampliar los objetivos / alcance del Programa

Fortalecer la relación de otros profesores con el Programa

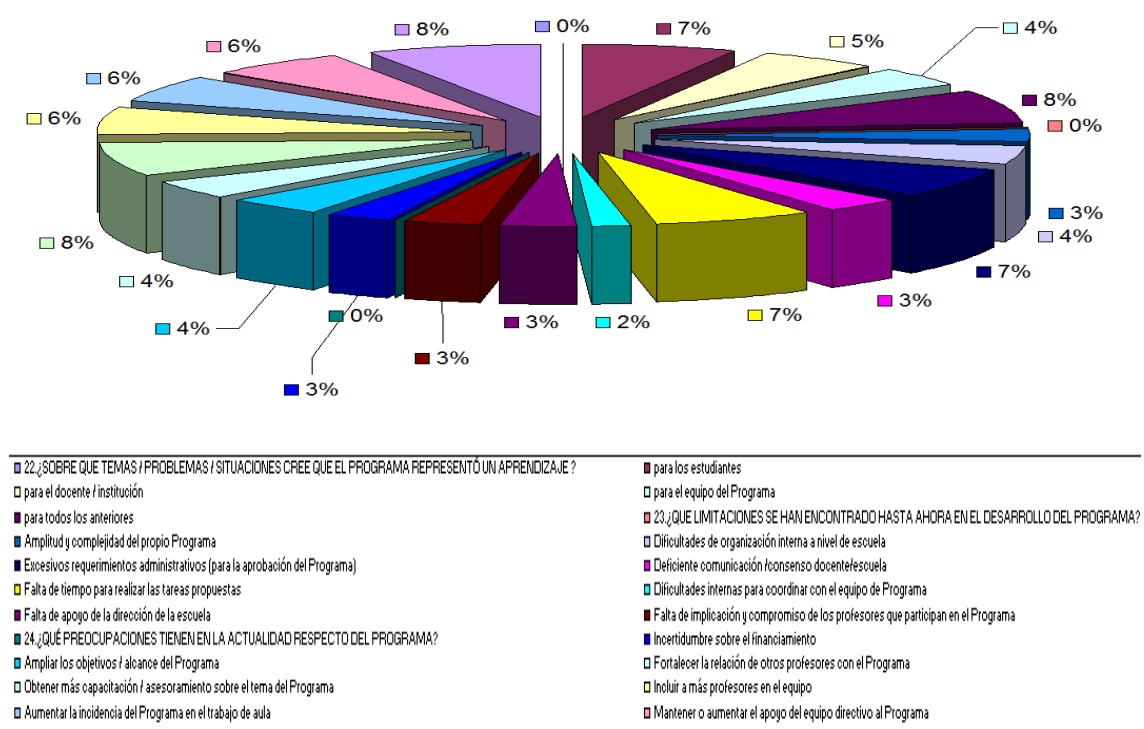
Obtener más capacitación / asesoramiento sobre el tema del Programa

Aumentar la incidencia del Programa en el trabajo de aula

Entre los problemas considerados para implementar la propuesta del programa surgió el temor ante el desconocimiento del tema, de enfrentar los problemas que surjan en la actualización del docente en cuanto a la motivación y el sueldo que perciben; la accesibilidad, el mantenimiento y costos del recurso material, el desconocimiento técnico-docente en el tema y la aplicabilidad según su área del conocimiento; aburrimiento al no saber transmitir el nuevo conocimiento o miedo que los alumnos tengan y desarrollen más habilidades que los docentes; en algún punto de la aplicación faltó tiempo para cumplir con la planificación curricular del aula, ya que por lo menos en una de las instituciones las exigencias directivas por resistencia a la implementación de nuevas tecnologías en el aula, impidió mayor profundización en el desarrollo de la propuesta, paralelo a los talleres de inducción-desarrollo e implementación de la propuesta del programa como tal, extendiéndose en el tiempo para cumplir con los objetivos de la investigación. Como proceso de evaluación de este punto, se realizó por medio de la observación y registro durante las actividades

en cada sesión y de los instrumentos elaborados por la investigadora-asesora psicológica.

Gráfico 23: *Temas, situaciones límites, preocupaciones que se dan en el programa de RE (ítem 22 a 24)*



En los ítems 25 al 32 se evaluó la práctica del asesor psicológico escolar en la implantación del programa, siendo de mucha aceptación en las instituciones participantes del estudio.

Se produjo un gran impacto en los cambios de la planificación escolar, en la actitud del recurso humano, en la práctica de enseñanza-aprendizaje plegados a las necesidades de la población en estudio y de las escuelas al incorporar el programa de RE. La influencia del asesor psicológico así como la implementación del programa fue asertiva y positiva en todos los niveles poblacionales de las escuelas participantes, observándose que no existe en la actualidad en ninguna de las dos escuelas, y se evidencia la importancia de su rol como apoyo escolar en la inclusión de los cambios sean de la índole que sea, en el caso específico de ese estudio, la implementación del

programa de robótica educativa en la población con discapacidad y/o necesidades educativas especiales.

**25.¿SE HAN PRODUCIDO O SE ESTAN PRODUCIENDO CAMBIOS EN LA PRÁCTICA ESCOLAR COMO CONSECUENCIA DEL ASESORAMIENTO PSICOLÓGICO EN LA INCLUSIÓN DEL PROGRAMA NUEVO?**

**SI**

20% En la coordinación del trabajo de los profesores

40% En las prácticas de enseñanza y evaluación de los profesores en el aula

40% En la respuesta a las necesidades de los alumnos

**26.¿CUÁL HA SIDO EL NIVEL DE INFLUENCIA POSITIVA DEL PROGRAMA?**

En la capacidad para diagnosticar, planificar y evaluar institucionalmente (3=en gran medida)

ESCUELA= En la capacidad organizativa para responder a necesidades de enseñanza y aprendizaje (2=en alguna medida)

ESCUELA= En los conocimientos e ideas de los profesores (4=en todo)

ESCUELA= En la coordinación del trabajo entre los profesores (2=en alguna medida)

ESCUELA= En la capacidad para trabajar en equipo (3=en gran medida)

PROFESORES= En las prácticas de los profesores en el aula (=en gran medida)

PROFESORES= En el aprendizaje de los alumnos (2=en alguna medida)

PROFESORES= En las actitudes de los alumnos (4=en todo)

ALUMNOS= En la inclusión / permanencia de los alumnos en la escuela (=en alguna medida)

**27.¿Es asertivo y de calidad el PROCESO DE ASESORAMIENTO en su escuela?**

**SI**

**28.Desde su punto de vista, ¿cuáles son los problemas que se presentan en el trabajo del asesor en su escuela?. Seleccionar y ORDENAR los TRES más importantes**

1° Falta de clarificación de las funciones realizadas por el asesor

3° Falta de coincidencia entre las expectativas de la escuela y los profesores respecto del asesoramiento y sus propias expectativas

2° Falta de formación para incorporar las funciones de asesoramiento en la escuela

**29.¿Qué tipo de asesoramiento ha solicitado la Escuelas y/o usted como docente?**

40% Proporcionar información y documentación sobre el tema del proyecto

30% Orientar en el diagnóstico de necesidades

15% Facilitar el contacto con profesores y proyectos de otras escuelas

15% Facilitar instrumentos de diagnóstico, seguimiento y evaluación

**30.Cree que el asesoramiento recibido por su escuela les ha resultado útil para**

30% Mantenerse motivados

40% Conocer nuevas ideas y prácticas

30% Detectar problemas y necesidades

**31.Los proyectos implementados han generado en usted como docente necesidades de capacitación**

90% Frecuentemente y sobre varios aspectos

10% Sólo puntualmente

**32.Los proyectos implementados con el apoyo del asesor psicológico ha generado en la escuela y profesores necesidades de capacitación**

90% Frecuentemente y sobre varios aspectos

10% Sólo puntualmente

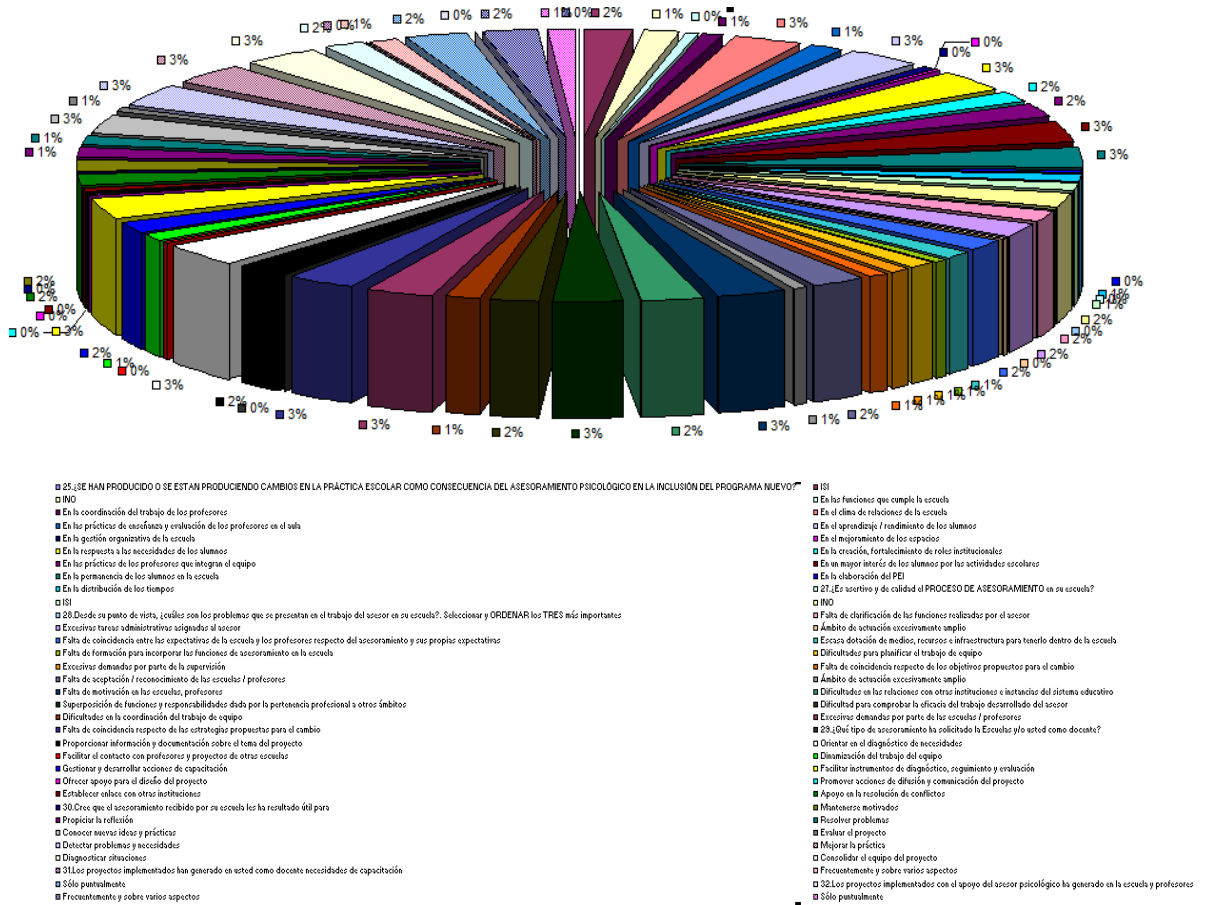
Los siguientes ítems se dirigieron a recoger información sobre el Asesoramiento al programa y conocer las limitaciones u obstáculos que se habían presentado en el programa (Ítems 26 al 30). Interesó saber el nivel de influencia del programa evidenciándose que en gran medida y de forma positiva el nivel de influencia del programa en la escuela fue alta en la capacidad organizativa de responder a las necesidades de enseñanza-aprendizaje en el aula, en los conocimientos e ideas de los profesores para diagnosticar, planificar y evaluar institucionalmente, en la capacidad para trabajar en equipo, en la coordinación del trabajo entre los profesores fue el nivel de influencia del programa fue media; con los docentes fue alta el nivel de influencia en cuanto al aprendizaje de los alumnos y en las actitudes de los alumnos, fue media en las prácticas de los profesores en el aula; y con los alumnos el nivel de influencia fue alto en cuanto a la inclusión y permanencia de los alumnos en la escuela mejorando las actitudes y rendimiento de estos. Se determinó que no hay un trabajo de asesoramiento psicológico escolar interno, y se registró se percibe muchos problemas del rol del asesor en la escuela ya sea porque no hay psicólogo en la institución por el gran problema de pago de sueldos y salarios de este profesional; la mayor parte de las escuelas de educación especial al no tener el recurso humano completo dentro de la institución escolar recurren a solicitar asesoramiento externo en momentos puntuales del año escolar y cuando tienen el recurso económico para cancelarlo con el fin de orientar el diagnóstico de necesidades, facilitar el contacto de los profesores y nuevos proyectos, dinamizar el trabajo en equipo, ofrecer apoyo y resolución de conflictos siendo de mucha utilidad generando necesidades de capacitación en los docentes.

Por último (ítem 22-23), los temas/problemas/situaciones que el docente da por sentado que el programa representó un aprendizaje está directamente relacionado con los estudiantes, y en otro tanto con el docente y la institución; en cuanto a las limitaciones que se encontraron hasta ahora en el desarrollo del programa están dificultades de organización interna a nivel de escuela, excesivos requerimientos burocráticos-administrativos (para la aprobación y permiso de la prueba piloto del programa), falta de tiempo para realizar todas las tareas propuestas, y en una de las

instituciones falta de implicación y compromiso de los profesores que participaron en el programa. Respecto al futuro del programa en la educación especial (ítem 24) surgieron Ampliar los objetivos / alcance del Programa, Aumentar la incidencia del Programa en el trabajo de aula, Obtener más capacitación / asesoramiento sobre el tema del Programa y Fortalecer la relación de otros profesores con el Programa.

Ahora bien, en cuanto a las valoraciones respecto del cambio que representa el programa (ítems 25 al 26). Con respecto al cambio, el programa generó aprendizajes en cada profesor, en el equipo y en la institución en su práctica diaria, ya que confrontaron el es, con el deber ser de un docente integrador; se produjo cambios en la práctica escolar como consecuencia del programa con un alto nivel de influencia en la escuela, en los profesores y en los alumnos.

Gráfico 24: *Práctica del asesor psicológico escolar en la implantación del programa de RE (ítem 25 a 32)*



El tema del diseño del programa ayudó a reflexionar sobre la necesidad de experimentar nuevas estrategias pedagógicas y la necesidad de mejorar las propuestas didácticas; para la implementación de la propuesta se desarrollaron acciones de investigación / diagnóstico para identificar de problemáticas grupales de los alumnos, para identificar de problemáticas individuales de los alumnos y para identificar demandas / necesidades del entorno; el programa puede fortalecer que aplicarlo paulatinamente por fases durante el año escolar para ajustarlo a los objetivos específicos de la clase con personas con NEE puede fomentar, reforzar, potencializar tanto las características individuales como grupales y el logro de los objetivos de una manera constructiva y significativa de aprendizaje ya que el programa representa y contiene una muy alta propuesta innovadora en cuanto a nuevas ideas para abordar los problemas detectados, nuevas formas / contenidos de trabajo entre los profesores, nuevas formas / contenidos de trabajo de los alumnos y nuevas formas / contenidos para aprender implicando a todo el personal de la institución en la elaboración del programa; expresaron interés manejar y conocer el tema por la inquietud que implicaba la propuesta del programa.

La implementación de la propuesta produjo cambios en la práctica escolar con el uso de la RE como consecuencia del asesoramiento psicológico escolar en cuanto a la práctica de enseñanza-aprendizaje y evaluación de los objetivos dados en clase respondiendo a una de las necesidades de los alumnos, en la coordinación del trabajo de los profesores, en las prácticas de enseñanza y evaluación de los profesores en el aula.

La otra parte del cuestionario se dirigía a recoger información sobre el perfil del asesor (ítems 27 al 34) dando como resultados que la mayor parte de los docentes un 88% considera que el proceso de asesoramiento en su escuela actualmente no es asertivo ni de calidad, puesto el psicólogo está orientado meramente al trabajo administrativo o cumpliendo funciones operativas de los miembros del equipo inter/multidisciplinario que no hay en la escuela, evidenciando desde su punto de vista que los problemas que se presentan en el trabajo del asesor en su escuela son 1)

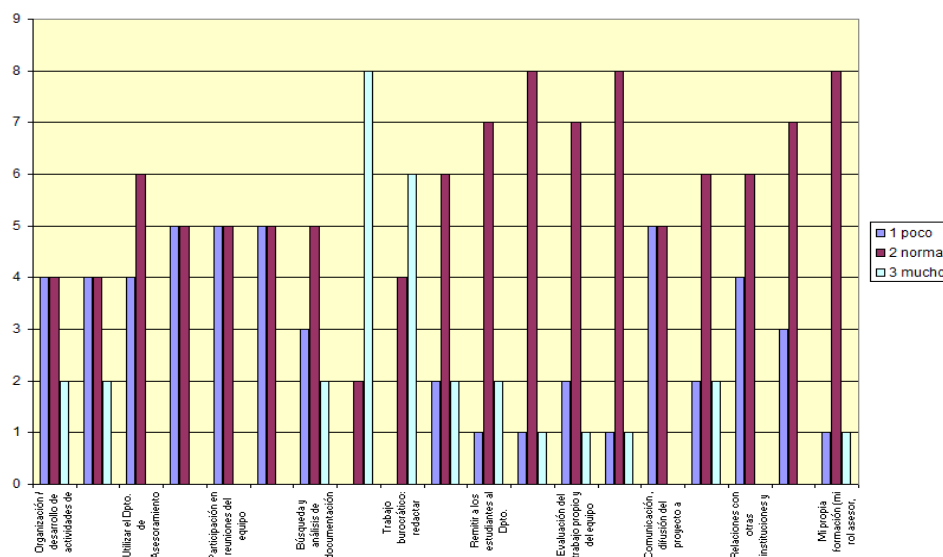
falta de coincidencia entre las expectativas de la escuela y los profesores respecto del asesoramiento y sus propias expectativas; 2) falta de clarificación de las funciones realizadas por el asesor y 3) falta de formación para incorporar las funciones de asesoramiento en la escuela.

En relación la tipo de asesoramiento solicitado por la escuelas y/o el docente (ítem 29) fue para facilitar instrumentos de diagnóstico, seguimiento y evaluación, facilitar el contacto con profesores y proyectos de otras escuelas y en este momento con la aplicación de la propuesta de RE para orientar en el diagnóstico de necesidades y proporcionar información y documentación sobre el tema del proyecto. Los docentes creen que el asesoramiento recibido por su escuela les ha resultado útil (ítem 30) para detectar problemas y necesidades, conocer nuevas ideas y prácticas, Mantenerse motivados y propiciar la reflexión generando frecuentemente en ellos necesidades de capacitación para el manejo de la RE en la población en estudio y puntualmente en otros aspectos de la educación (ítem 31), evidenciándose que los proyectos implementados con el apoyo del asesor psicológico generaron en la escuela y profesores necesidades frecuente de capacitación (ítem 32).

En relación a su actividad profesional, interesó conocer qué tareas realiza el docente y cuánto tiempo les dedica (ítem 33); allí se evidenció: que los docentes en la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría invierte un 90% del tiempo en planificar y realizar materiales para clases, en actividades administrativas; luego un 80% en participar en reuniones de coordinación, detectar necesidades del educando, en su formación como docente; en un 70% dedica tiempo en remitir al psicólogo a estudiantes que lo ameriten, evaluación del trabajo, en actividades imprevistas; en 50% buscar asesoría en los directivos, participar en reuniones de equipo, seguimiento y desarrollo de cada alumno, búsqueda de apoyo bibliográfico.



Gráfico 25: Tiempo dedica el docente de la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría en cada una de las actividades (ítem 33)



Mientras que los docentes del IBEE “Caricuao” expresan invierten su tiempo un 90% en planificar y realizar materiales para clases; en un 80% en remitir al psicólogo a estudiantes que lo ameriten, evaluación del trabajo, en actividades administrativas; detectar necesidades del educando, en un 70% dedica tiempo en buscar asesoría en los directivos, participar en reuniones de equipo, seguimiento y desarrollo de cada alumno, búsqueda de apoyo bibliográfico, en actividades imprevistas; en 50% en participar en reuniones de coordinación y en su formación como docente; las demás actividades que se desarrollan la realizan con menos frecuencia

Gráfico 26: Tiempo dedica el docente del IBEE “Caricuao” en cada una de las actividades (ítem 33)

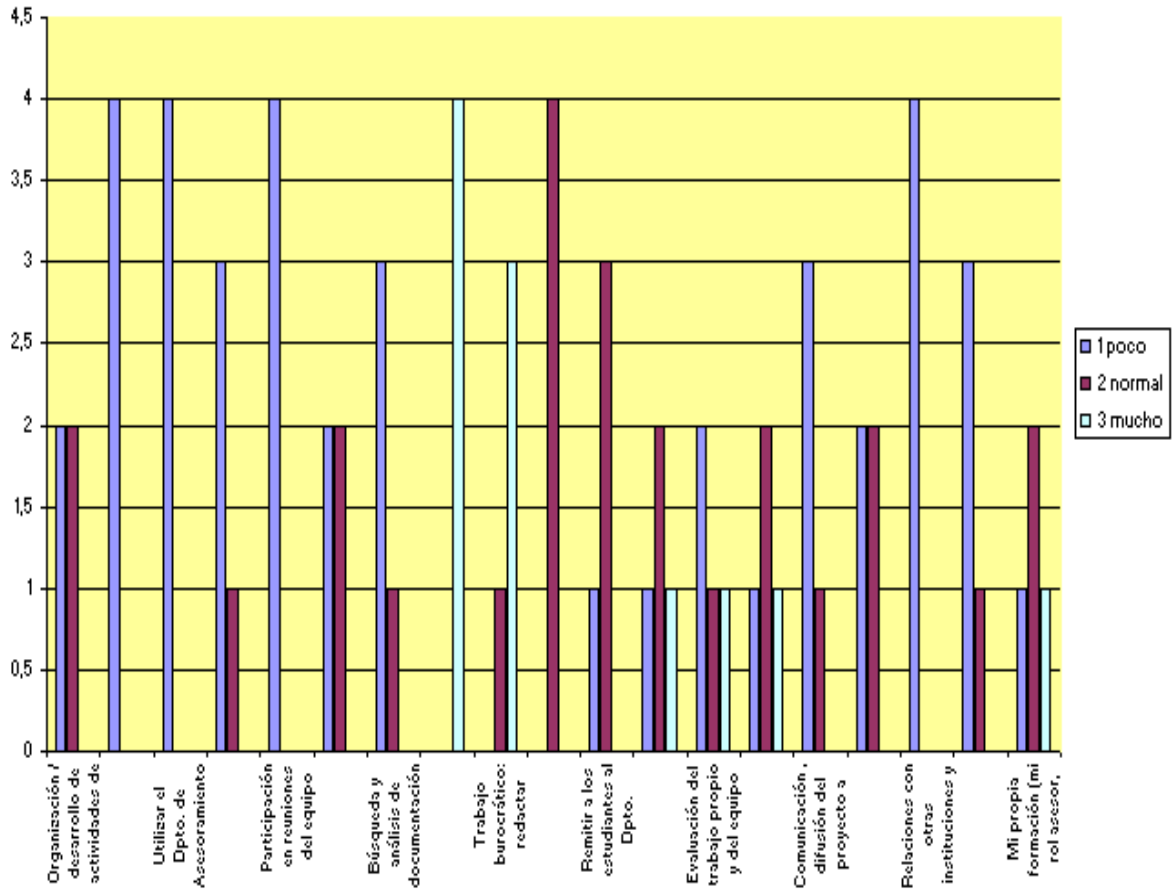
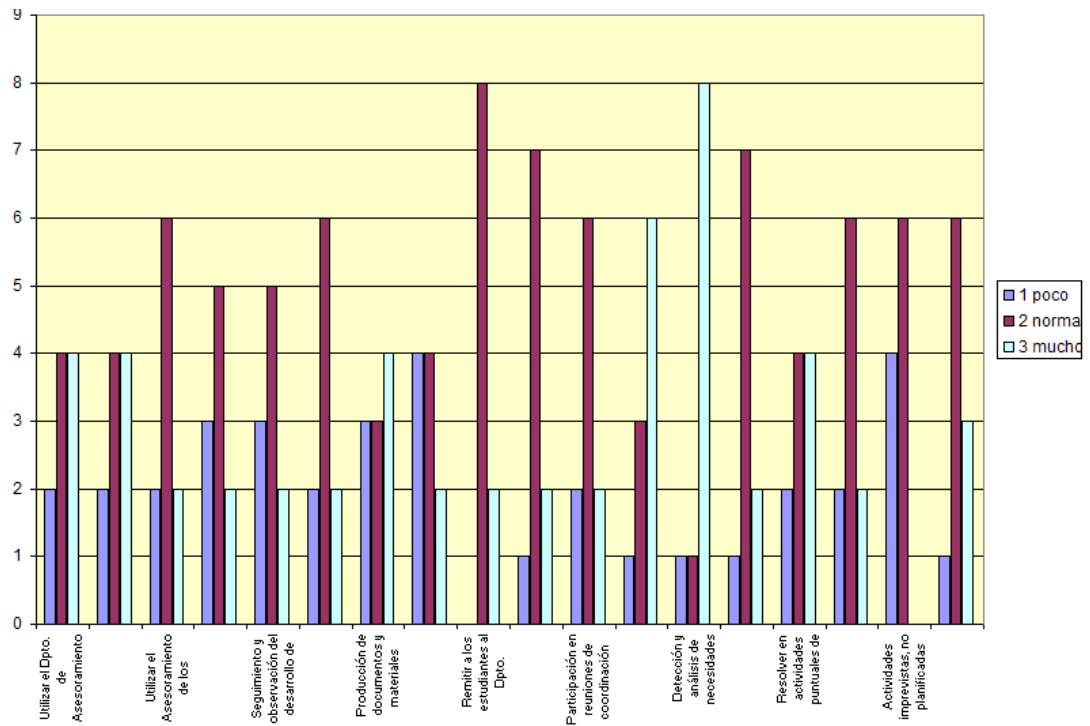


Gráfico 27: Tiempo que considera el docente de la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría debería dedicar en cada una de las actividades (ítem 33b)

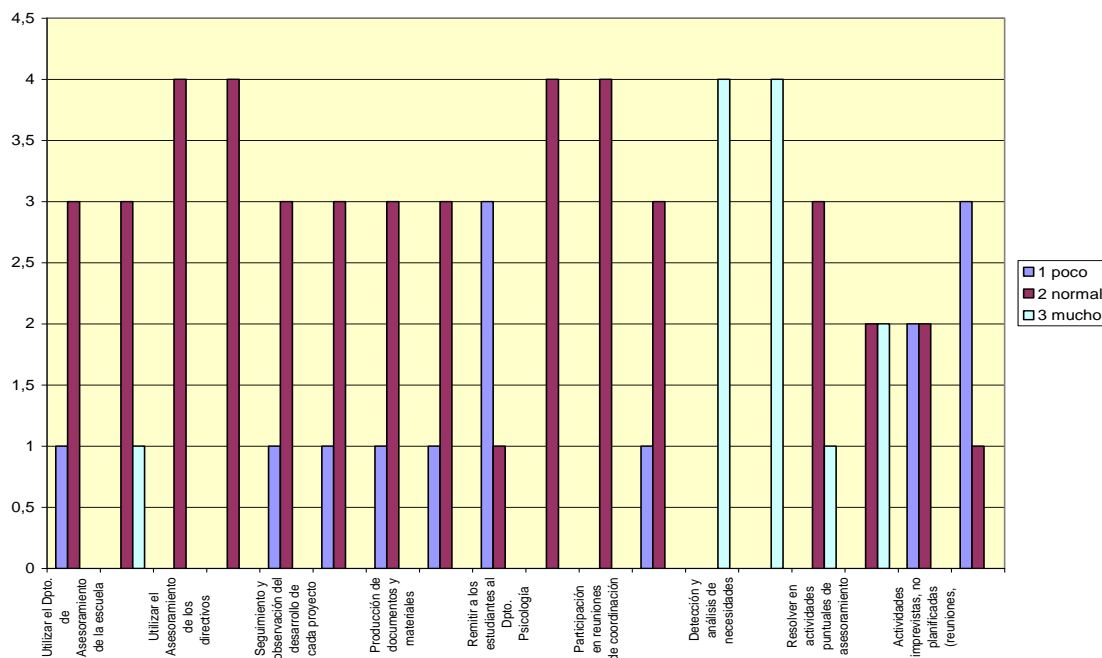


El docente en la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría considera que debería dedicar mayor tiempo a las actividades de detección de necesidades e intervención con apoyo del asesor psicológico y el equipo inter/multidisciplinario, ya que al trabajar directamente la integración de la población regular a la escuela de educación especial se busca reforzar el principio de normalización tan anhelado como necesario siempre y cuando se respeten las fases de implementación de estas en pro de la calidad de vida integral de los educandos como ser biopsicosocial. También expresaron los docentes que el remitir al educando al psicólogo interno o al externo implica mancomunar esfuerzos con padres y representantes en el logro exitoso del objetivo y bien común de y para los educandos con discapacidad y/o NEE. Por otro lado, aprovechar las nuevas tecnologías, comunicarles, implementarles para el apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje

debe hacerse prioritario en todas y cada unas de las materias dictadas, poniendo así a propulsar la igualdad en el uso tecnológico de todas las poblaciones escolares.

Por su parte el docente del IBEE “Caricuaó” considera que entre las actividades que debería dedicar mayor tiempo es tanto a la detección de necesidades, como a la implementación, desarrollo de las nuevas tecnologías en la intervención a realizar al educando con discapacidad y/o NEE, así como también participar de las reuniones del equipo inter/multidisciplinario en la asesoría psicológica de las nuevas tecnologías y el cómo implementarles de manera exitosa para el beneficio del educando.

Gráfico 28: Tiempo que considera el docente del IBEE “Caricuaó” debería dedicar en cada una de las actividades (ítem 33b)



En ese mismo proceso evaluativo del trabajo docente y del apoyo que brinda el asesor psicológico se buscó en qué medida se considera el trabajo del asesor y orientador psicológico en la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría y en qué medida representa es importante como apoyo docente y por otro lado, es el ítem 34 el que se refiere a los conocimientos y habilidades que se pone en juego en el ejercicio del rol psicológico Ese ítem, consta de 38 subítems, que

adoptan el formato de inventario de conocimientos y habilidades según le construyeron Marcelo y cols (1996). Las dimensiones utilizadas fueron: formación, planificación (organización –recursos – evaluación), comunicación, innovación:

Para ello los docentes debían jerarquizar y escoger entre todas las dimensiones la más relevante y dos adicionales, y que consideraran con un alto grado de importancia y en un 100% que el nivel de formación del asesor psicológico debe ser excelente y debe conocer, manejar y asesorar en cuanto a:

En la Dimensión sobre *formación* quedo jerarquizada:

2. Conocer diferentes técnicas de observación y análisis de las prácticas pedagógicas -100%

3. Saber diseñar, desarrollar y evaluar acciones de capacitación – 80%

7. Poseer conocimiento sobre el diseño y desarrollo curricular – 90%

En la Dimensión sobre *recursos* quedo jerarquizada:

12. Poseer capacidad para producir documentos y materiales-80%

13. Saber trabajar con recursos tecnológicos-100%

14. Saber cómo establecer relaciones de intercambio de recursos entre profesores, escuelas, instituciones – 90%

En la Dimensión sobre *organización* quedo jerarquizada:

15. Conocer técnicas e instrumentos para el diagnóstico de necesidades de la organización-80%

16. Poseer conocimiento sobre clima, cultura escolar, estilos de liderazgo y dirección escolar-90%

17. Saber fomentar la colaboración y cooperación dentro de la escuela-100%

En la Dimensión sobre *evaluación* quedo jerarquizada:

24. Conocer diferentes modelos de evaluación de programas, experiencias, planes y programas educativos-90%

27. Saber elaborar instrumentos de evaluación de programas y escuelas válidos y fiables-80%

29. Saber evaluar la incidencia de la propia tarea del asesor-100%

En la Dimensión sobre *comunicación* quedo jerarquizada:

31. Conocer distintos enfoques de tratamiento de conflictos-80%

32. Saber escuchar y aceptar diferentes puntos de vista-100%

33. Tener dominio de dinámicas de grupos-90%

En la Dimensión sobre *innovación* quedo jerarquizada:

35. Conocer diferentes modelos de incorporación de la robótica educativa-90%

36. Tener claridad sobre las variables estructurales y culturales de incorporación de la robótica educativa-100%

38. Saber reconocer y anticipar las resistencias / barreras de incorporación de la robótica educativa-80%

Por otro lado, también consideran que en un 90% debe Saber diseñar, desarrollar y evaluar acciones de capacitación, Saber exponer didácticamente un contenido a los profesores, Disponer de conocimiento sobre teorías del aprendizaje de jóvenes y adultos, Saber localizar recursos didácticos, Saber cómo establecer relaciones de intercambio de recursos entre profesores, escuelas, instituciones, Conocer técnicas e instrumentos para el diagnóstico de necesidades de la organización, Poseer conocimiento sobre clima, cultura escolar, estilos de liderazgo y dirección escolar, Poseer capacidad para producir documentos y materiales, Conocer diferentes modelos de evaluación de programas, experiencias, planes y proyectos educativos, Dominar técnicas cuantitativas de recogida y análisis de datos, Dominar técnicas cualitativas de recogida y análisis de datos; las otras habilidades evaluadas en la propuesta del diseño de RE para las personas con discapacidad y/o NEE también consideran deben ser desarrolladas de manera integral.

Gráfico 29: *Importancia del trabajo y apoyo del asesor y orientador psicológico para el docente de la U.E. Centro Educacional de Invidentes "Francisco de Asís" Fe y Alegría (ítem 35)*

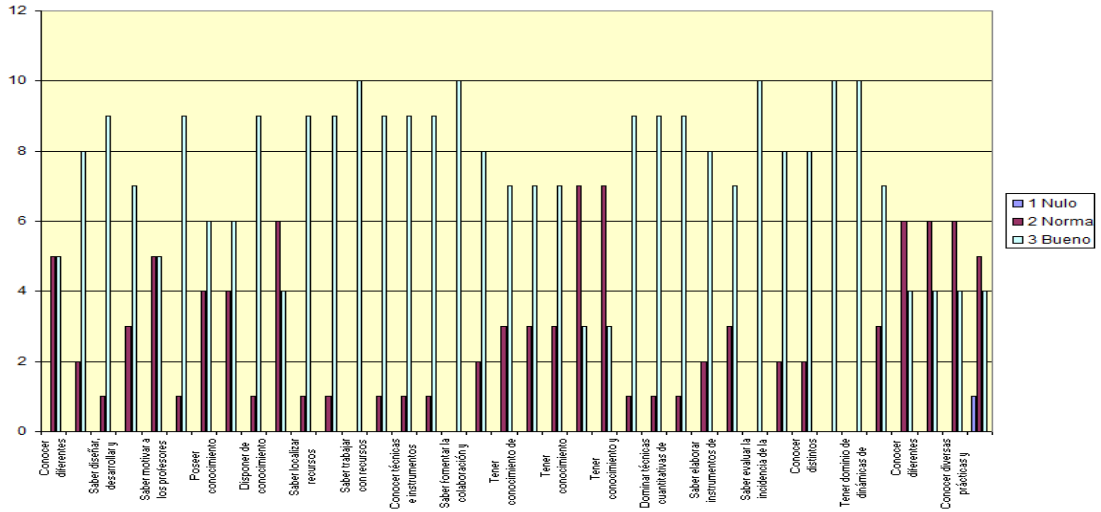
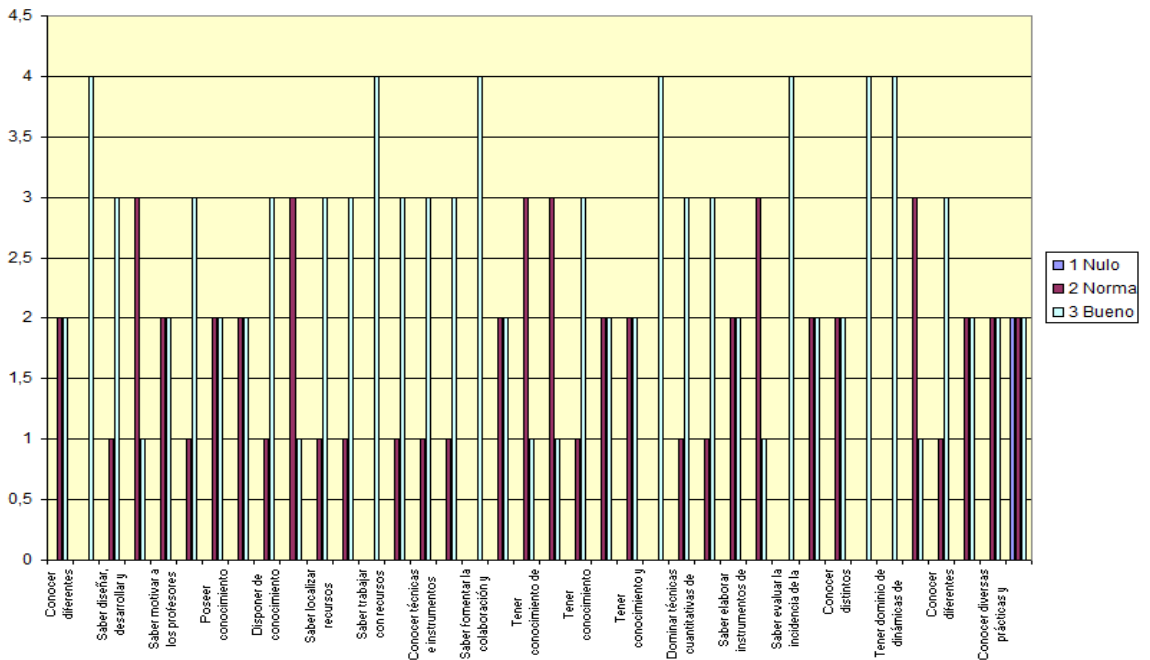


Gráfico 30: *Importancia del trabajo y apoyo del asesor y orientador psicológico para el docente del IBEE "Caricuao" (ítem 35)*



Por su lado para los docentes del IBEE “Caricuaao” al igual que la otra institución considera que el asesor psicológico juega un papel predominante en todas las actividades de la institución, así que para un 100% debe poseer excelente formación en casi todos los rubros evaluados (ítem 34) escogiendo las mismas dimensiones: Conocer diferentes técnicas de observación y análisis de las prácticas pedagógicas, Saber trabajar con recursos tecnológicos, Saber fomentar la colaboración y cooperación dentro de la escuela, Saber evaluar la incidencia de la propia tarea del asesor, Saber escuchar y aceptar diferentes puntos de vista, Tener dominio de dinámicas de grupos; por otro lado, en un 90% afirma debe Saber diseñar, desarrollar y evaluar acciones de capacitación, Saber exponer didácticamente un contenido a los profesores, Disponer de conocimiento sobre teorías del aprendizaje de jóvenes y adultos, Saber localizar recursos didácticos, Poseer capacidad para producir documentos y materiales, Saber cómo establecer relaciones de intercambio de recursos entre profesores, escuelas, instituciones, Conocer técnicas e instrumentos para el diagnóstico de necesidades de la organización, Poseer conocimiento sobre clima, cultura escolar, estilos de liderazgo y dirección escolar, Tener conocimiento actualizado de las reformas y legislación respecto del funcionamiento y organización escolar, Conocer diferentes modelos de evaluación de programas, experiencias, planes y proyectos educativos, Dominar técnicas cuantitativas de recogida y análisis de datos, Dominar técnicas cualitativas de recogida y análisis de datos, Conocer diferentes modelos de cambio educativo, entre muchas otras conocimientos y habilidades que debe asumir el proceso de asesoramiento.

Ya en el ítem 35, las estrategias comunes propuestas por el programa en la UE fueron de apertura con los alumnos y pocos docentes, encontrando en su mayor parte mayor resistencia/oposición para desarrollarle; en el IBEE “Caricuaao” al contrario fueron de apertura absoluta en la participación activa de la escuela en el proceso de cambio e inclusión de una nueva tecnología como la RE. Tanto en alumnos como en docentes y les gustaría desarrollarle de manera autónoma en el fomento del trabajo en equipo con apoyo del impulso externo de las universidades participantes en la



investigación y desarrollar con ello diferentes proyectos de información y capacitación en el área.

En el ítem 36, los docentes de ambas instituciones realizaron comentarios puntuales, evidenciándose que el docente está desinformado, desactualizado, expresa tener poco tiempo para invertir en nuevo conocimiento, aludiendo sobretodo con la población regular ‘apatía de algunos estudiantes’, una gran desmotivación salarial del docente, graves problemas presupuestarios, una estructura rígida o polarizada de algunos entes públicos y privados para aceptar e incluir nuevas tecnologías, todo ello pudiera seguir opacando la inclusión de los TICs como RE en la escuela de Educación Especial.

Entre los que respondieron el cuestionario (ítem 37) se contó con un grupo de profesores y un coordinador de una de las instituciones educativas participantes para un total de 10 encuestados.

Después de un estudio de las características, necesidades y revisión de evaluaciones individuales de los educandos con discapacidad o NEE y del núcleo familiar facilitadas por las instituciones participantes, se obtuvo como resultado que existe diversidad en el grupo de familias en cuanto a: convivencia familiar, nivel socioeconómico, psicoeducativo, cultural, entorno social, variedad de actitudes etc. y que a pesar de todo ello luchan diariamente por dar un detalle de vida a sus hijos sin una guía, sin aparente acción desde el adulto responsable y congruente con su realidad; entre los resultados obtenidos se evidenció que el 90% de la población vive en pobreza crítica crítica, que la convivencia familiar en un 88% se da con figuras autocráticas o *laissez faire*, en un 80% el nivel psicoeducativo de familiares y parientes significativos del educando es bajo, en un 91% los sistemas de apoyo son poco estructurados, en un 93% se registra poco involucramiento de la figura paterna; un 95% el rol de madre-padre lo ejecuta algún familiar o amistad cercano (abuela, tíos, amigo, vecino, el Sr. del transporte, el docente de aula, la casa hogar, algún adulto en el refugio, etc.)

En cuanto a los docentes y equipo inter/multidisciplinario involucrados en la investigación se evidenció la desmotivación existente en su rol profesional; la desinformación en uso, abuso, no uso de los TICs en el aula y de los criterios sobre el conocimiento, manejo de la inclusión de nuevas tecnologías como la robótica educativa en la Educación Especial, que hicieron evidente la necesidad de la intervención y el asesoramiento psicológico.

Un punto a considerar con respecto a los educandos con discapacidad o NEE es que se demostró en las diversas entrevistas e instrumentos aplicados, que en muchas ocasiones se piensa que esta población está en una condición desfavorable, expresando ‘pobrecitos-no pueden-es difícil-recuerda su limitación, etc.,’ diciendo que no alcanzaran el objetivo por su etiología, o teniendo falsas expectativas. Durante la intervención en ambas instituciones se recalcó que la discapacidad o NEE es una condición, así como hay personas gorditas, otras flaquititas, unos con los ojos claros, otros con los ojos oscuros, uno con el pelo liso y otro afro, igualito, eso es una condición.

En algunos estratos sociales, independientemente de lo económico o educación, la desinformación de la gente les hace expresar que las personas con discapacidad o NEE están enfermos; no, ellos no tienen ni gripe, ni dolor de barriga, ni nada, es su característica y a lo mejor en ciertos aprendizajes como trabajar con una nueva tecnología como la robótica educativa van a ser un poco más lentos pero ellos logran apropiarse de los conocimientos, por ello esta investigación apuntó a trabajar con esta población y logró con mucha dedicación, constancia, perseverancia, probarle exitosamente.

Otro punto que hay que destacar que afloró en las entrevistas con los docentes que trabajan a nivel de integración con las personas con discapacidad o NEE que son capaces de muchas cosas. En este momento se está trabajando el cambio de paradigmas, cambiar el uso de retardo mental por déficit cognitivo de mayor o menor compromiso.

El deber ser es que si un educando presenta retardo mental leve debería estar integrado en una escuela regular o integrado a una escuela de dificultades, desde el

aprendizaje; en educación especial las áreas de atención son déficit auditivo o visual, estas dos deficiencias son netamente sensoriales, aunque no hay escuela especial para esta población, lo que hay es una adaptación del curriculum regular a su deficiencia, es el caso de déficit auditivo, ellos con lenguaje de señas u oralizado captan su aprendizaje o los que presentan déficit visual por medio de lentes u operaciones se les integra a la escuela regular; si su condición es ser ciego se le incorpora por medio del uso del braille, con este método aprende, lee, escribe, realiza sus operaciones matemáticas, etc.

#### **4.2 Consideraciones Éticas**

Resulta claro que el psicólogo, amén de conocer los campos en los que aplicará su bagaje de conocimientos teóricos, debe estar consciente de sus recursos y limitaciones; de los principios de ética que gobiernan el ejercicio de la profesión, así como de la necesidad de una continua capacitación que la ciencia le demanda, siendo de suma importancia ajustarse a las necesidades del asesorado o usuario que le requiera, alumnos, docente, directivo, padre y/o representante o institución.

De aquí se desprende la necesidad de plantearse una serie de cuestionamientos éticos y filosóficos, pues de la actitud que asuma el asesor psicológico frente a su responsabilidad social dependerá su eficiencia profesional y realización personal.

El asesor psicológico debe tomar conciencia de una serie de premisas, ideas, prejuicios, opiniones y actitudes que posee y que el conocerlas le permitirá actuar de manera más honesta, auténtica y congruente con las necesidades de su asesorado o cliente. Se considera también que independientemente del campo de aplicación al que se dedique, debe contar con la capacidad para establecer relaciones afectivas profundas que promuevan el desarrollo individual y social.

El Código de Ética Profesional del Psicólogo de Venezuela avala y señala que los psicólogos, en sus diferentes menciones, por la naturaleza misma de la profesión, son "modelos de rol"; son modeladores de conductas, no tanto por lo que dicen y por las intervenciones a ejecutar, sino por lo que realmente hacen y son, como hombres y

como profesionales. Su comportamiento ejerce una profunda influencia en todas sus actividades, que puede ser benéfica o nociva dependiendo del grado de congruencia que exista entre los valores explícitos en su práctica y las motivaciones que orientan su comportamiento como profesional y como persona. Su eficacia en el ejercicio profesional depende tanto de la calidad científica y técnica, como de la correspondencia entre los valores y motivaciones que rigen su actividad.

La psicología debe estar al servicio y no al uso de la comunidad humana; esto demanda del psicólogo una actitud de honestidad y respeto consigo mismo y con los demás.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

*“Comprender es difícil, una vez que se comprende, la acción es fácil” Autor: Desconocido*

---

---

De los resultados obtenidos en este estudio bajo la luz de los objetivos planteados confluyen, en unión con las consideraciones teóricas, para validar las interpretaciones realizadas las cuales pueden exponerse en las conclusiones y con ello se puede afirmar que se logró diseñar la propuesta del diseño del Programa de Robótica Educativa (RE) para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en la escuela de Educación Especial (EE), también se construyeron los talleres que le conformaron en tres fases (inicio-desarrollo-cierre) con el fin de fomentar, reforzar y potenciar las capacidades en las personas con discapacidad y/o con necesidades educativas especiales, luego se logró identificar los efectos positivos del programa en la educación en la población en estudio al aplicar la prueba piloto del programa en la escuela de Educación Especial (EE).

A partir de los objetivos y en base a las tres ideas directrices esbozadas al inicio de la tesis: se busco responder a la necesidad de trabajar en el estudio involucrando dos áreas relevantes y poco estudiadas, el asesoramiento psicológico escolar en la educación especial venezolana desde la perspectiva de los involucrados (alumnos, docentes, directivos, equipo inter/multidisciplinario, padres y/o representantes, comunidad en general) con la cual se evidenció la importancia de los estudios conjuntamente en estas dos áreas; luego, la necesidad de dar un primer paso y dejar un material escrito en el área del asesoramiento psicológico escolar y el uso de

nuevas tecnologías como la robótica educativa (RE) como nueva herramienta de enseñanza-aprendizaje en el contexto venezolano y dejar abierta como punto inicial dentro del asesoramiento y orientación psicológica una nueva línea de investigación tanto en lo teórico como en la práctica, pudiéndose ahondar en temas tan relevantes dentro de la psicología como la inteligencia artificial, la inteligencia múltiple y con ello establecer o restablecer nuevos paradigmas en el área tecnológica; y por último, haber conseguido integrar como asesor psicológico nuevas prácticas del cambio en la modalidad de educación especial con el uso de la robótica educativa demostrando que esta fortalece las capacidades y potencialidades en pro de la calidad de vida del educando con discapacidad y/o NEE como ser biopsicosocial.

En los instrumentos aplicados a todos los sujetos de la investigación y en la puesta en práctica de la prueba piloto del programa de RE se logró responder a la interrogante del estudio, evidenciando que el diseño de un programa de robótica educativa para las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales en la educación especial, puede ayudar eventualmente a alcanzar los objetivos del programa y a potencializar las capacidades y habilidades de los educandos con discapacidad y/o NEE, respetando sus limitaciones.

Se alcanzó el objetivo del estudio de diseñar e identificar los efectos al aplicar la prueba piloto del programa de RE al estudiar el proceso de concebir, diseñar y construir los mecanismos robóticos que facilitaron el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera integral en los alumnos con discapacidad y/o necesidades educativas especiales y con ello se logró fomentar, reforzar y facilitar procesos cognoscitivos y aspectos como los hábitos, la independencia, las relaciones familiares-escolares-sociales dentro del ámbito escolar.

Adicionalmente también se respondió la inquietud del papel actual del asesor psicológico escolar en la inclusión de la robótica educativa como TIC en la escuela de educación especial al desarrollar el estudio en dos instituciones escolares que

atienden alumnos con diversas discapacidades y/o NEE, la U.E. Centro Educacional de Invidentes “Francisco Asís” – Fe y Alegría y el IBEE “Caricuaó”.

Desde esa perspectiva, los sujetos involucrados plantearon que es el asesor psicológico quien deberá orientar al docente y a la comunidad educativa el cómo incorporar la RE como nueva tecnología en las disciplinas educativas, orientándoles por medio de una metodología cualitativa que les facilite el proceso de incorporación, reestructuración secuencial y continua en el sistema de enseñanza-aprendizaje, involucrando cada día más al educando desde sus necesidades en estos cambios progresivos.

Basado en el instrumento de Marcelo y cols., (1997) se diseñó un cuestionario y por medio de este se evaluó el rol y función del asesor psicológico escolar en el aula. Al aplicarlo se evidenció que el docente de aula necesita del apoyo del asesor psicológico en el quehacer diario, y adicionalmente, se resaltó cuáles son las funciones que los docentes consideran son las que debe ejercer el asesor psicológico en la escuela, entre ellas identificó las siguientes:

En cuanto a la autonomía profesional del asesoramiento psicológico los docentes participantes de la experiencia estimaron: que este profesional necesita autonomía dentro de su trabajo en la escuela para definir su proyecto y sus intervenciones. Necesita un encargo amplio y poco rígido de trabajar desde el hacer profesional con dedicación exclusiva para atender las necesidades que surjan en la institución, y para ello sería conveniente dotar al asesor psicológico de personal que pudiera encargarse de las tareas administrativas que, actualmente, ocupan una parte importante del tiempo de trabajo.

Al respecto indica Bassedas (1990) que se necesita autonomía para desarrollar un proyecto propio y adaptarse al contexto, el exceso de pautas y de instrucciones en el encargo va en detrimento de la creatividad y la satisfacción profesional, cuanto mayor es el margen de libertad que tiene un profesional que trabaja en sintonía con el equipo inter/multi/pluridisciplinario, más altas son las posibilidades creativas y, por tanto, más próxima la posibilidad de adaptar a la realidad la inclusión de las nuevas

tecnologías o los cambios de diseño curricular y de mayores niveles de satisfacción en la práctica profesional. Cuanto más calificado es un profesional o un equipo inter/multi/pluridisciplinario menos pautas debe tener (y, también más responsabilidad).

Los docentes de aula consideran que a un profesional de asesoramiento psicológico externo le es más adecuado y pertinente un encargo más inespecífico y un mayor margen de libertad para actuar, ya que así les apoya, ayuda y asesora puntualmente en lo requerido en los temas de interés.

Expuso Casado (1987) que a nivel de investigación de las organizaciones lo que está claro, estudiado y demostrado desde todos los teóricos, es que cuanto mas profesional es un trabajo, cuya práctica depende del saber hacer del profesional, menos pautado tiene que estar el rol y el desempeño, de allí que la libertad alcanzada por el asesor psicológico en la investigación permitió enriquecer más el trabajo de robótica educativa con los educandos con discapacidad y/o NEE desde el hacer.

Se necesita disponibilidad de tiempo para la evaluar conjuntamente en el equipo inter/multi/pluridisciplinario sobre la organización y reflexionar internamente en búsqueda de posibles soluciones.

Por otra parte, se avaló con el estudio lo expuesto por Martínet (1992) que el asesor psicológico ha de tener un proyecto de equipo, compartido y explícito, que ayude a adecuar el encargo de trabajo, el proyecto debe ser fruto del consenso, de la reflexión, revisión y evaluación conjunta y periódicamente para dar coherencia a toda la actuación del asesoramiento psicológico y reflejarse en los planes de intervención. Es importante tener en cuenta el ajuste del proyecto cuando llegan profesionales nuevos al equipo, ya que con ello se minimiza la resistencia al cambio.

Quedo claro en ambas instituciones participantes de la investigación en la aplicación de la propuesta, que el asesoramiento psicológico ha de planificar procesos para el análisis y la formación interna. Hay que preservar espacios consistentes para la reflexión en los equipos.



Otro punto que resaltó en la aplicación de la propuesta del programa de robótica educativa para las personas con discapacidad o NEE es que se necesitan proyectos compartidos que aporten ilusión al trabajo común del docente. Que la formación se ha de planificar en las escuelas en función de sus necesidades. Hay que tener en cuenta los objetivos y estrategias de formación. Es importante fomentar el intercambio profesional entre inter/intra/equipos y con los otros centros educativos.

De la misma manera la organización interna del asesoramiento psicológico ha de orientarse hacia la resolución eficaz de sus finalidades de forma coherente con el estilo propio de intervención desde la operatividad. Es necesario que el asesor psicológico se organice para alcanzar eficazmente sus objetivos, para ello debe identificar y exigir asertivamente los recursos necesarios para desarrollar adecuadamente su tarea.

Con la intervención se evidenció que es importante ajustar las tareas respecto del tiempo y recursos disponibles sobre aspectos generales de esta misma.

Gracias al apoyo institucional en cada escuela y a pesar de la desmotivación docente, aunado a la claridad intencional de la investigación que al tener clara las funciones, pactar las intervenciones e informar a las personas involucradas, tramitar permisos, tolerar en el tiempo los avatares surgidos sin desistir en el objetivo, se pudo lograr exitosamente la propuesta de robótica educativa en la población en estudio.

Por ello, es preciso definir bien las funciones del asesoramiento psicológico en el contexto de la intervención, informar a los directivos, al equipo y al profesorado de las funciones y tareas que puede desarrollar un asesor psicológico, se deben aclarar y diferenciar las funciones de los diversos profesionales que intervienen en la escuela y acordar procedimientos para la intervención e informar quienes los utilizarán, ya que por ello en la realidad venezolana pareciera no conocerse la importancia de las funciones del rol como asesores psicológicos integrales.

En la inclusión de las nuevas tecnologías en la educación especial hay que promover la colaboración y corresponsabilidad inter/intrainstitucional, es importante que el asesor psicológico y otros órganos públicos y/o privados compartan objetivos

y colaboren en su intervención en la escuela, es importante que los directivos potencien el papel del asesoramiento psicológico como referente psicopedagógico en su escuela y comunidad (Dinkmeyer, 1976).

Se evidenció en la investigación, que el asesoramiento psicológico debería facilitar, orientar, asesorar, guiar los procesos de cambio en sus intervenciones en la escuela, con las familias, docentes, equipos, padres y/o representantes, comunidad educativa y servicios.

El asesor psicológico ha de poder opinar con equidad y técnicamente sobre situaciones psicopedagógicas sin poner en peligro la continuidad de las relaciones, este punto surgido en la investigación coincide con Casals (2004) ya que este autor plantea que para que otros órganos de la administración puedan tomar decisiones con mayor conocimiento de causa, sin poner en peligro la relación con los centros, las familias o los servicios que se involucren en un momento determinado, el asesor psicológico escolar tiene los recursos para orientarles.

El asesor psicológico ha de poder trabajar sus opiniones con las personas implicadas y procurar consensuarlas, darse y mantener una actitud de prudencia profesional en las intervenciones, hay que proceder con tacto y respeto en la relación con el profesorado, alumnos y familias, solicitar permiso al alumno, a los padres y/o representantes, a los directivos y, en Venezuela legalmente al Distrito, a la Zona Educativa, al Ministerio del Poder Popular para la Educación.

Fue importante que en las tareas que se desarrollaron para incorporar la RE el asesor psicológico se ajustara con dedicación y esfuerzo en apoyar al docente de aula en lograr los objetivos establecidos en el programa.

Para el asesor psicológico es importante tener clara cuál es la finalidad de cada tarea de RE y procurar cumplirla rigurosamente. Es importante que el esfuerzo y la dedicación a las tareas de RE se ajusten a su utilidad académica.

Otro punto importante que se evidenció en los instrumentos aplicados en la investigación es que la posición del asesoramiento psicológico como externo a la escuela y sin relación jerárquica, permite al asesor psicológico tomar distancia de las

situaciones y asesorar con otra perspectiva, las cuales serían dos condiciones favorables: por un lado el contacto directo con todos los profesionales en el tiempo requerido, por otro lado una condición que está todavía poco definida como lo es la condición de asesor externo a la institución tal como se evidenció en el desarrollo de esta investigación.

Se planteó un tipo de intervención institucional, una lectura de los problemas, que no quiere decir hacer un análisis institucional. Esto solo puede hacerse si el asesor psicológico tiene una condición externo a la institución, hecho que le permite tener distancia en las lecturas internas de las situaciones y tener unas ciertas condiciones de neutralidad.

La posición externa permite al asesor psicológico hacer aportaciones y comentarios diferentes a los que podría hacer si estuviera dentro de la institución, ya que es una posición no jerárquica la cual permite intervenir mejor en determinadas situaciones, desde una cierta neutralidad.

En cuanto a la presencia del asesor psicológico en la escuela, se destacó que ha de ser de larga duración y sistemática; los profesionales de asesoramiento psicológico han de asistir a un centro durante periodos largos de tiempo para dar continuidad al trabajo y que el centro pueda contar con él; la asistencia larga y regular de los asesores psicológicos favorecen la posibilidad de actuar conociendo el contexto real, tal como lo ocurrido en el desarrollo de la investigación, más de un año involucrados en la escuela de educación especial, demostró que es necesaria una asistencia sistemática y frecuente para que la tarea se base en la colaboración eficaz de todos los involucrados.

Otro punto que surgió de la investigación fue que se necesitan mecanismos para que el asesoramiento de larga duración a la escuela de educación especial no provoque rutina o pérdida de perspectiva. En este sentido Cabero (2001) afirma que es importante establecer mecanismos de evaluación de las tareas de inclusión de la RE como colaboración con la escuela, hay que planificar las tareas de manera que puedan seguirse sus variaciones.

En cuanto a la relación del asesor psicológico y la escuela consideramos que ha de basarse en el respeto y el reconocimiento mutuo, se ha de tener en cuenta la historia y la cultura de cada escuela, hay que negociar las intervenciones con los implicados en la investigación de RE, hay que planificar actuaciones conjuntas basadas en la corresponsabilidad.

Es importante que el asesor psicológico tenga muy en cuenta las demandas de la escuela; otra cuestión, es la manera que el asesor puede ir elaborando y valorando la adecuación entre el encargo que formula los directivos entre la demanda o necesidades que formulan los educandos y la intervención como profesional en la escuela. El asesor psicológico ha de mostrar iniciativa, tener claro el encuadre que hacen de las demandas que recibe y hacer propuestas de actuación.

La colaboración entre el asesor psicológico y la escuela ha de basarse en que sus aportaciones, conocimientos y saberes son diferentes, este deberá hacer aportaciones en aspectos en que los docentes de la escuela se sientan poco formados o competentes desde el campo de la psicopedagogía como sucedió con la RE y las TIC; hay que establecer también la complementariedad con otros servicios o profesionales.

De acá surgió que hay que tener cuidado para que el docente no confunda las funciones del asesoramiento psicológico con las de servicios sociales; hay que tener cuidado de delimitar bien la función de cada profesional de la escuela para ver que son complementarias.

Es necesaria una actitud sincera de ayuda y disponibilidad para atender y procurar resolver las demandas (sin sustituir la responsabilidad de nadie); el asesor psicológico ha de procurar dar respuesta adecuada y eficaz a las demandas que recibe, ha de mostrar actitud de ayuda la persona asesorada, tiene que saber romper toda barrera de reticencia, dejar claro que el docente dentro del aula tiene que llevar las riendas, pero que cuando surja cualquier problema está ahí para asesorar al profesor; el asesoramiento psicológico ha de procurar ser flexible para adaptarse mejor a las circunstancias cambiantes de la intervención.

Otro punto que surgió es que la intervención del asesor psicológico debería tender a ampliar el foco de análisis de las situaciones para tener en cuenta el contexto, habría que pasar del análisis de los casos al análisis de las situaciones, habría que tender a generalizar e institucionalizar las actuaciones y los resultados.

Es cierto que con la ayuda concreta del asesor psicológico escolar a un maestro puede entender mejor a un niño en particular, pero el objetivo es que este maestro mejore sus propios recursos incluso desde la prevención. Por lo que se refiere a este estudio, parece que el ámbito de inclusión de la RE más relevante para la mejora de la práctica asesora ha de ser el de los equipos que la desarrollan, pero teniendo en cuenta que, a menudo, actúan en colaboración directa y explícita de la escuela y sus profesionales, de manera que será muy importante tener una buena representación de los diferentes ámbitos de decisión y actuación del asesor psicológico, así como contar con todos los implicados en el proceso de evaluación y mejora.

En otro punto como explica Calonge (2004), es importante definir la importancia de la responsabilidad de los diferentes profesionales que intervienen en una propuesta, como lo es el de incorporar la RE como innovación en la educación especial, apoyados por un grupo de expertos que piense, diseñe y difunda el programa, el material, el proyecto en la escuela regular.

Por otro lado, se encontró en un primer tipo de estrategia de enseñanza-aprendizaje que el incluir la RE como propuesta de innovación, el mismo grupo de profesionales de la escuela que detecta la necesidad de mejorar algún aspecto de su práctica docente con apoyo del asesor psicológico, es el que con nuevos elementos procede a estudiar el problema, pensar alternativas, planificar cambios, probarlos en la práctica, evaluarlos y consolidarlos si es el caso al programa de intervención ya ejecutado.

Para ejecutar en otros ámbitos de educación especial la propuesta del programa de robótica educativa en personas con discapacidad o NEE se sugiere implementar en varias fases, desglosando las tareas a cumplir en cada una de ellas lo más que se puedan, ajustarlas a cada discapacidad y/o necesidad educativa especial presente en

la población e incorporar aquellos elementos que vayan surgiendo en la práctica, que sirven de evaluación, adaptación y mejora del programa. En el trabajo se necesitó implementar un paso de sensibilización antes de la sesión informativa del programa; con ello se logró mayor apertura, aceptación, satisfacción y participación en la inclusión de la RE.

Surgió de los instrumentos aplicados que el proceso de inclusión de una TIC como la robótica educativa en la escuela de educación especial ha de verse como un sistema, donde la perspectiva integradora del educando con discapacidad o NEE a la sociedad sea la máxima que le condicione, como expone Aramayo (2005) basado en el principio de normalización y ejecutado por fases respetando la realidad de la institución.

Con la aplicación del programa de RE se pudo constatar que las TICs constituye una alternativa válida para mejorar la calidad del aprendizaje en las personas con Discapacidad y/o Necesidades Educativas Especiales.

Del análisis estadístico y resultados gráficos, se establece que por medio de la RE es posible modificar las estrategias de enseñanza-aprendizaje con las personas con discapacidad y/o NEE, ya que la RE permite que la experiencia se repita hasta memorizarla, donde se crea y se produce desde lo concreto elementos robóticos teniendo efectos positivos múltiples, ayudando en la abstracción de los contenidos; es decir, se aprende cooperativa y significativamente desde la ZDP como exponen Ausubel (2002) y Vygotsky (1995), entre otros.

De la encuesta de valoración se infiere que la RE mejora las habilidades de comunicación oral, gestual y escrita en la población en estudio. Además, potencia el trabajo colaborativo promoviendo un aprendizaje más significativo del que se logra a través del trabajo autónomo y tradicional.

De acuerdo con los resultados obtenidos sobre RE, se puede afirmar que la adquisición del conocimiento tecnológico a través de esta herramienta, es lo que verdaderamente influye en las estrategias de enseñanza-aprendizaje en la población en estudio ya que el aprendizaje y la comprensión se ven facilitados cuando el

estudiante se involucra desde lo concreto, construye imágenes y representaciones verbales que vinculan la información nueva con la que ya conocen incorporándole en forma organizada y sucesiva. Es decir, como expresa Arends (2007) la adquisición del conocimiento y la comprensión se ven facilitados cuando el estudiante incorpora información tecnológica nueva a partir de información conocida de su realidad.

Se mostró que la relación docente-alumno dentro del sistema tecnológico debe llevarse a cabo bajo el mismo nivel puesto que el alumno al tener confianza e interactuar con el docente como su igual, juega libre y fomenta con ello su capacidad creativa y más aún el conocimiento.

Al implementarse la prueba piloto se solicitó a los docentes participaran libre y abiertamente, en el transcurrir del estudio de necesidades, se observó que un grupo minoritario de docentes mostraron con resistencia al cambio en la utilización de la nueva tecnología en cuanto a la aplicabilidad en el aula de educación especial y en el logro de las competencias. Luego en las entrevistas a los docentes se infirió que esto se debió posiblemente debido al temor de quedar en evidencia por no saber utilizar la nueva tecnología, deshabilidad social, por la desinformación o por temor a no tener herramientas en la aplicación.

Durante la aplicación de la prueba piloto y luego en las entrevistas a los docentes, se observó un interés por parte de la institución en la actualización y aplicabilidad de competencias para los docentes guiados por el asesor psicológico.

Comparando los elementos propios de la metodología tradicional y los elementos tecnológicos novedosos utilizados en la RE, se observan algunas diferencias importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto a la responsabilidad de generar el ambiente propicio y los materiales acordes a la población en estudio se evidenciaron:

Al respecto indica Ausubel (1973) que en el método tradicional son preparados y presentados por el profesor. En la prueba piloto de RE en cambio en la situación de aprendizaje es presentada por el profesor y el material de aprendizaje es seleccionado y generado por los alumnos y con ello se hace significativo.

- En AVEPANE (2002) se evidencia que en el método tradicional, la secuencia en el orden de las acciones para aprender es determinada por el profesor. En cambio en la RE los alumnos participan activamente en la generación de esta secuencia.

- En cuanto al momento en el que se trabaja en los ejercicios: en el método tradicional se da después de presentar el material de enseñanza (Sancho, 1978). En el método basado en la RE se da antes de presentar el material que se ha de manipular y aprender en paralelo o luego conceptualmente.

- Con respecto a la responsabilidad de aprendizaje: en el método tradicional es asumida por el profesor y alumnos. En la RE los alumnos asumen un papel activo en la responsabilidad de su aprendizaje (Sancho, 1978).

- En el método tradicional el profesor representa la imagen del experto y autoridad (Sancho, 1978). En la RE el asesor psicológico asesora al profesor es su papel de tutor sin un papel directivo, ni como autoridad ni como experto, es un miembro más del grupo de aprendizaje.

- Ahora bien en cuanto a la evaluación: En el método tradicional está determinada y ejecutada por el profesor (Sancho, 1978). En la RE el alumno juega un papel activo en su evaluación y la de su grupo de trabajo, en donde el asesor psicológico logra fundamentalmente apoyar, motivar la inserción de la innovación tecnológica, como la Robótica Educativa (RE) y aprovechar de fomentar y reforzar las capacidades y potencialidades de esta población en la Educación Especial, como en algún momento ocurrió con el computador que por desconocimiento de cómo usarle educativamente en esta población, por falta de recurso humano entrenado o bien por falta presupuestaria para entrenarles o construir un espacio físico resguardado y seguro para su uso, se ha perdido como herramienta de enseñanza-aprendizaje en esta modalidad del sistema educativo venezolano.

Con la intervención propuesta de RE, los educandos con discapacidad y/o necesidades educativas especiales, atendidos por los especialistas de manera integral, tuvieron la oportunidad de utilizar esta TIC, se situaron en una posición ventajosa en el fomento de sus potencialidades, capacidades y fortalezas, ya que disminuyen con el



entrenamiento continuo las dificultades que presentan por sus deficiencias en el desarrollo, respetando sus limitaciones. Con ello se propicia la inclusión social exitosa. Expresa Rivas (1989) que el contexto social se hace flexible e inclusivo con los educandos con necesidades educativas especiales en la medida en que la familia actúa desde y mediante la diversidad que porta su descendencia, en la atención puntual a sus necesidades de manera integral.

Con la intervención de la aplicación de la propuesta de RE se pudo combinar los conocimientos en diversos ámbitos, tales como: asesoramiento escolar, psicología del aprendizaje y prácticas pedagógicas, haciendo uso del diseño instruccional, diseño de programas, arquitectura y herramientas de software propios del diseño del programa, integrando de esta forma a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE).

Se evidenció que la inserción de nuevas TICs como la Robótica Educativa fomentan y refuerzan el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en los resultados obtenidos por el psicólogo asesor al ayudar a los educandos con NEE y docentes de aula a alcanzar sus objetivos en este proceso, a través del desarrollo de varias sesiones que le permitieron acercarse a la robótica educativa con el fin de favorecer y potencializar las capacidades y habilidades de esta población, respetando sus limitaciones individuales, cumpliendo y respondiendo con el planteamiento del problema de esta investigación.

Uno de los retos del asesor psicológico era cómo introducir y desarrollar la tecnología en el ámbito escolar. Mediante el desarrollo de esta investigación se pudo describir diversos aspectos para hacer posible el llevarlos a cabo en un nivel de intervención rehabilitativo y que se podría ejecutar preventivamente si se llegará a implementar en el diseño curricular con una propuesta de asistencia a las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en el proceso de compensar las limitaciones que estos presentaban.

Con la implantación de la RE cada uno de los participantes tuvo la oportunidad de medir y cuestionar sus propios conocimientos sobre la condición especial de su

discapacidad o NEE y los posibles resultados de la innovación tecnológica. En gran medida la ejecución de este sistema de acciones guiadas por el asesor psicológico contribuirá a aumentar los conocimientos de las familias que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos desde la escuela, y que por su motivación lo podrán poner en práctica en los hogares, influyendo directamente en el educando con discapacidad y/o NEE y en la propia familia. En los especialistas servirá de consolidación de los conocimientos ya obtenidos a través del propio trabajo que realizan e influirá en el desarrollo de futuros sistemas de acciones basados en los programas de innovación tecnológica como la robótica educativa (Belloch, 2006).

### **Recomendaciones**

Del trabajo de investigación surgieron algunas recomendaciones tanto de los instrumentos aplicados a la población en estudio, como de la misma práctica, aplicación e intervención del programa de robótica educativa.

Entre las recomendaciones, surgió que el asesoramiento es una tarea compleja que requiere formación y experiencia específicas. Hay que seleccionar cuidadosamente las personas que han de desarrollar esta tarea, su perfil psicológico, motivación personal y profesional, empatía con la población en estudio, su ética profesional, creatividad, apertura, disposición e iniciativa ante el trabajo. Se requiere de una formación inicial, entrenamiento y tutorización durante los primeros tiempos con un apoyo especial por parte del equipo inter/multi/pluridisciplinario.

Queda claro con la aplicación de la propuesta de robótica en la población en estudio que la formación debe ser permanente, se debe organizar con mucha autonomía por parte de los equipos intervinientes tal como señala Martínet (1993).

En la práctica se evidenció que el asesoramiento psicológico ha de ser el referente psicopedagógico en la escuela para los directivos, docentes, usuarios, otros servicios y directivos y administradores de la institución. El asesor psicológico debería ser el punto de referencia para la escuela en aspectos psicopedagógicos, ha de tener un lugar y credibilidad en la escuela y ante la administración.

El asesor psicológico también debe ser un referente psicopedagógico a largo plazo para las familias, ha de hacerse cargo de las situaciones psicopedagógicas que se dan en la escuela y en la comunidad.

Para afianzar cualquier propuesta de intervención en la escuela el asesor psicológico debe tener un papel activo en la coordinación de servicios en la comunidad, puede establecer con eficacia y conocimiento los contactos con servicios externos de la comunidad, ha de desarrollar funciones de mediación o puente entre la escuela y otros servicios comunitarios, puede promover y facilitar los intercambios de ideas y experiencias entre centros, fomentar y reforzar la relación interinstitucional.

En cuanto a la dotación, el asesor psicológico debe disponer de los recursos personales y materiales para llevar a cabo un asesoramiento adecuado a las finalidades y el estilo descritos. Así como debe disponer de los efectivos personales suficientes para desarrollar una intervención continua y sistemática en la escuela y disponer de los elementos técnicos necesarios para desarrollar sus funciones.

Se recomienda que se conforme una red inter-institucional, o sea que la institución se integre tecnológicamente y bajo una plataforma conocida con otras instituciones educativas en el uso y buen uso de la RE, haciendo un banco de tareas por áreas académicas que se puedan intercambiar durante el año escolar con el apoyo del asesor psicológico.

Aprovechar el enlace con las universidades en sus especialidades educativas, que les ofrezcan por medio del servicio comunitario, pasantías, trabajos de campo, entre otros, apoyo y asesoría inter/multi/pluridisciplinario tanto a nivel psicoeducativo como en el manejo de las herramientas tecnológicas que vayan acorde con la discapacidad y/o NEE del educando.

Una de las cosas importantes para el asesor psicológico en su rol para trabajar en la educación especial es definir como dejar constancia de las tareas de RE realizadas en cada ámbito de intervención que realice con registros continuos para que no se pierdan sus aportaciones, que escriban las actuaciones desarrolladas respecto a cada

alumno para facilitar su seguimiento, que asesore a cada miembro de la escuela sobre formas de intervención a ejecutar de manera integral.

Se sugiere que la robótica educativa en la educación especial esté desarrollada por asesores psicológicos que conozcan, manejen y orienten la inclusión de proyectos innovadores como la robótica educativa en la población con discapacidad o NEE y sus peculiaridades.

Así mismo es importante que los asesores psicológicos sean guías, orientadores de familias, personal docente e instituciones educativas, de salud y socioculturales para que entre todos se trabajen objetivos comunes y claros en el uso de la RE en la población con discapacidad o NEE.

En cuanto a los objetivos del diseño de RE, es necesario que estos vayan encaminados al fin último de mejorar la calidad de vida de los educandos con discapacidad o NEE y sus familias como expresaron (Darling-Harmond, 2001).

Es preciso que la robótica educativa en la educación especial entienda al niño en su globalidad, teniendo en cuenta todas las facetas del ser humano. Es necesario considerar al educando en su globalidad, y no dividido por áreas. Es cierto que cada miembro del equipo multidisciplinario se especializa más en unas áreas de desarrollo que en otras, pero es indispensable trabajar de manera global todas las áreas de desarrollo; como expresa Balaguer (2007) considerando cada una de ellas con la misma importancia en el desarrollo del educando con discapacidad o NEE.

De forma ideal el asesor psicológico podría integrar a la familia para que esta esté implicada en el proceso de acompañar a sus hijos en el uso de nuevas TIC como la Robótica Educativa en la Educación Especial y que la institución educativa les tenga en cuenta a la hora de tomar decisiones.

Un aspecto de vital importancia para el desarrollo del programa de RE con esta población es el grupo profesional que debe integrar el equipo encargado de ejercer la intervención, preferentemente profesionales del área psicológica conjuntamente con la educativa y sociocultural (Bolívar, 2004). Este equipo de profesionales puede estar formado por: pedagogos, asesores psicológicos, maestros de educación especial,

logopedas, trabajadores sociales, terapeuta ocupacionales, fisioterapeutas. Este equipo debe trabajar en común, plantearse los mismos objetivos y tener conocimientos en las diferentes áreas.

Cada actividad debe tener una acción, un objetivo y se desarrollará de manera conjunta entre los educandos con discapacidad o NEE, la familia de ser posible y los especialistas del programa. Y como sugiere Bartolomé (2002), en cada sesión los participantes realizarán un grupo de actividades que en su gran mayoría serán iniciadas por técnicas de motivación y participación, las que contribuirán a un mejor desempeño de la actividad que se desarrolla con la RE, así como también contará con técnicas para medir la satisfacción y el conocimiento adquirido por los participantes.

## CAPÍTULO VI

### **PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ROBÓTICA EDUCATIVA EN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD O NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL**

*“Asume la responsabilidad de tu acción y crecerás,  
sólo depende de ti ser una persona capaz de amar” Autor: Desconocido*

---

#### Objetivo General

Asesorar la inclusión de un TIC como la robótica educativa, a través del Diseño de un programa, a través de la interacción de las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) con elementos robóticos en una escuela de educación especial con el fin de fomentar, potenciar, reforzar el desarrollo de sus capacidades y potencialidades en el ámbito escolar como ser biopsicosocial.

#### Descripción del Programa:

La propuesta se basó en el diseño de un programa aplicado a estudiantes con necesidades educativas especiales o con discapacidad en una institución especial, donde se realizó una introducción oral y escrita de la siguiente manera: a) Presentación de la propuesta b) Objetivos de la propuesta, c) Justificación de la propuesta, d) Fundamentación e) Aplicación y práctica bajo la supervisión de la autora aunado al feedback correctivo con los docentes y los equipos inter/multidisciplinarios.

Se aplicó el programa desarrollado en sesiones de clases de dos horas académicas cada una (45 minutos), durante dos semanas por cada mes. Se iniciaba cada sesión

con una dinámica de grupo para motivar a los educandos antes de realizar la actividad académica de robótica educativa, según lo expuesto por Villaverde (1982) que la actividad de clase mejora al romper el hielo y entrar en confianza, abriendo el espacio a lo formal y con ello a la colaboración y participación activa de los alumnos durante las clases.

La metodología seguida durante cada sesión de trabajo consistió en: explicar lo que se iba a aprender de lo concreto a lo abstracto en un tiempo acorde a la discapacidad o NEE de los educandos, se dio ejemplo del uso de la estrategia de RE, se modeló ejecutándola en frente de los educandos aprendices, con el apoyo del docente y auxiliar del aula durante la actividad. Se ajustó a los contenidos programáticos pendientes del diseño curricular en diferentes áreas académicas. Se aplicó la propuesta. Se realizó un cierre individual y uno grupal con exposición de los elementos robóticos construidos a la comunidad educativa en general.

Desde el punto de vista más funcional el sistema de acciones que se propone con la implementación del programa de RE para el educando con discapacidad o NEE formula algunos objetivos de apoyo a los principales:

Proporcionar a los padres y a toda la familia la información, la orientación y el asesoramiento necesario, con el fin de que puedan adaptarse a la nueva situación, y mantengan unas adecuadas relaciones académicas-afectivas con el educando para que este a su ritmo vaya logrando las nuevas competencias con el uso del programa de RE.

Enriquecer el medio en que se va a desenvolver el educando proporcionando estímulos adecuados en todos los aspectos para favorecer su desarrollo con el uso de la RE.

Fomentar la relación familia-niño-comunidad, aprovechando la aparición de la nueva TIC.

Resaltar los progresos del educando con el uso de la RE para fomentar sus potencialidades y capacidades e independencia en las distintas áreas del desarrollo.

Emplear acciones de intervención en el uso de la RE en un contexto educativo por áreas del conocimiento y a través de las situaciones rutinarias del educando.

Llevar a cabo una acción preventiva, ya que estos sistema de acciones basadas en los programas de innovación tecnológica permiten, de alguna manera, frenar el desconocimiento de nuevas TICs en los niveles educativos, evitando que los educandos con discapacidad o NEE queden fuera del sistema. Esta fase preventiva se extiende también al ámbito familiar, instaurándose desde el principio comportamientos adecuados, más adaptados a la realidad.

A continuación de describe como está organizado el programa de robótica educativa en las personas con discapacidad o necesidades educativas especiales (NEE) en las escuelas de Educación Especial:

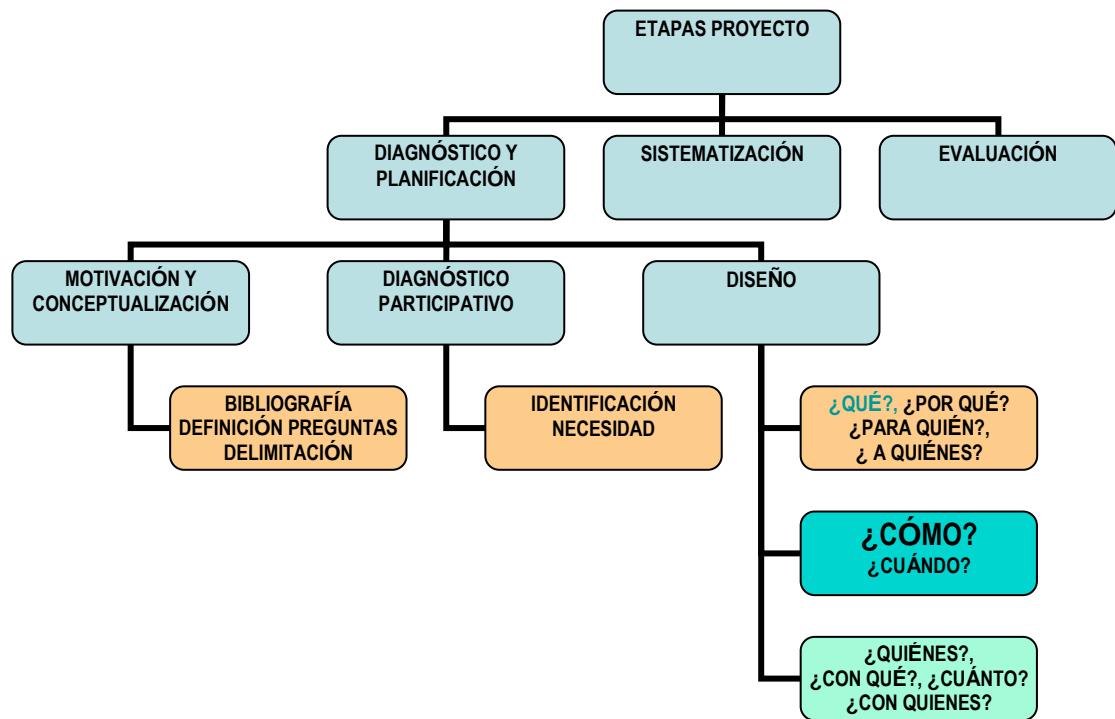


Figura 8 Esquema del Diseño del programa de robótica educativa en las tres fases (inicio-desarrollo-cierre)



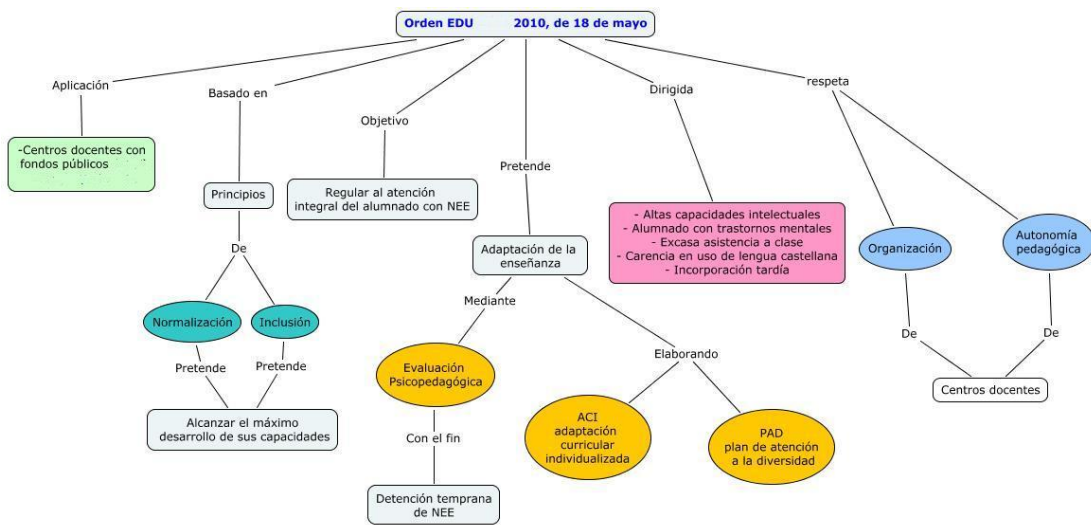


Figura 9 Esquema de la Aplicación del programa de robótica para fomentar y potenciar las capacidades en las personas con discapacidad o con necesidades educativas especiales



Figura 10 Aplicación del programa de robótica en el proceso de enseñanza-aprendizaje

<b>CAPACIDADES COGNITIVAS-INTELCTUALES</b> (Procesos intelectuales, de pensamiento y de conocimiento)		
(APRENDER A CONOCER) LO CONCEPTUAL		(APRENDER A HACER) LO PROCEDIMENTAL
<b>CAPACIDADES COGNITIVAS-MOTRICES</b> (Acciones, formas de actuar para resolver tareas, operación de objetos y de información) APRENDER A HACER LO PROCEDIMENTAL		
(APRENDER A CONOCER)  LO CONCEPTUAL (conocimientos)	(APRENDER A HACER)  LO PROCEDIMENTAL (Acciones manifiestas, Declaraciones de intenciones, Destrezas de interacción Convivencial)	(APRENDER A SER) (APRENDER A CONVIVIR) LO ACTITUDINAL Valores, sentimientos, creencias, preferencias normas de convivencia, disposición de actuar)

Figura 11 Aplicación del programa de robótica educativa en los procesos intelectuales, de pensamiento-conocimientos

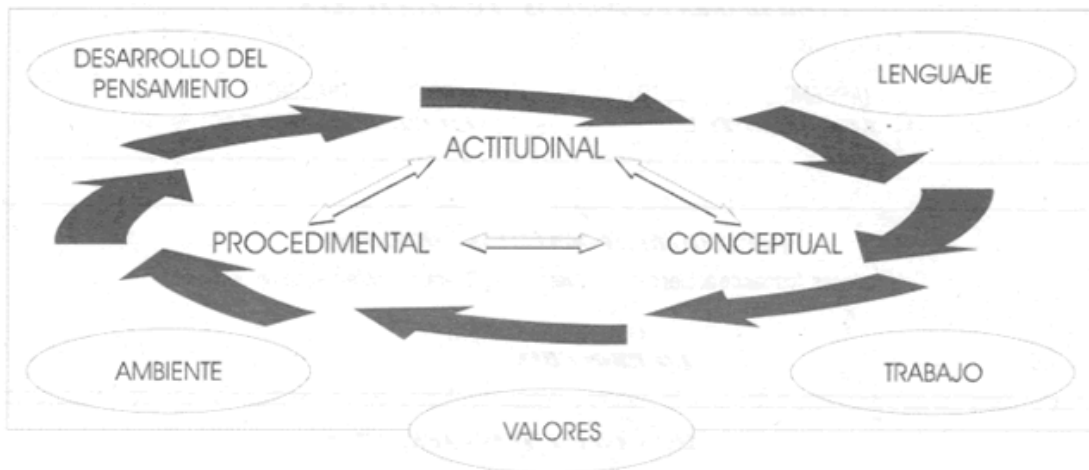


Figura 12 Aplicación del programa de robótica educativa en el diseño curricular

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.A.M.R. (1992). «Mental retardation. Definitions, classifications and systems of support». Washington. 9th. Ed. A.A. M.R.
- Acuña Z., A. L (2003). El enfoque basado en proyectos en las salas de exploración de robótica área de investigación y desarrollo en robótica. Programa Nacional de Informática Educativa I, II Ciclos y Preescolar. Fundación Omar Dengo.
- Acuña Z., A. L (2003). Propuesta pedagógica de los talleres de solución creativa con robótica. Programa Nacional de informática Educativa III Ciclos. Fundación Omar Dengo.
- Acuña Z., A. L (2007). La robótica educativa, un motor para la innovación. [Fecha de consulta. 10/08/2010] de [http://www.fod.ac.cr/robotica/descargas/roboteca/articulos/2007/roboticamotor\\_innova\\_articulo.pdf](http://www.fod.ac.cr/robotica/descargas/roboteca/articulos/2007/roboticamotor_innova_articulo.pdf)
- Acuña Z., A. L. (2003). Robótica: para el desarrollo de habilidades en diseño con niños, niñas y jóvenes en América latina. La estrategia metodológica. [Fecha de consulta. 20/09/2010] de <http://www.scribd.com/doc/8699905/RoboticaenlaEducacion>
- Aguerrondo, I. (1990). El planeamiento educativo como instrumento de cambio. Buenos Aires: Troquel.
- Aguerrondo, I. (2002). La escuela del futuro II. Cómo planifican las escuelas que innovan. Buenos Aires: Papers Editores.
- Aguilar, L. (1999). La integración escolar de los alumnos con necesidades educativas especiales. Revista Aula Abierta. Argentina: Fundación Claudina Thévenet.
- Ainscow, M., Hopkins, D., Southworth, G. y West, M. (2001). Hacia escuelas eficaces para todos. Manual para la formación de equipos docentes. Madrid: Narcea.
- Alcantud, F.; Ávila, V. y Asensi, M. (1999). La Integración de estudiantes con discapacidad en los estudios superiores. Valencia. Universitat de València Estudi General (Servei de Publicacions).
- Alonso, C. y Gallego, D. (2000) Aprendizaje y ordenador. Madrid: Dykinson.

- Álvarez G., M, (1995). Orientación Profesional. Barcelona: Cedecs.
- Álvarez G., M. (1996). Modelos de intervención en la Orientación. Barcelona. España.
- Álvarez R., V. (1994). Orientación educativa y acción orientadora. Madrid: EOS.
- Álvarez R., V. Et. al. (1992) El Perfeccionamiento de los Orientadores/as en Ejercicios en el Contexto de la Reforma. Una Cuestión pendiente. Barcelona. España
- Alves, E. y Acevedo R. (1999). La Evaluación Cualitativa. Valencia- Venezuela. Ediciones Cerined.
- American Psychiatric Association (APA). (1994) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder. Washington DC. APA. 4th. Ed. (DSM-IV).
- American Psychological Association (2002). Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association. (2ª. ed.). México, DF: Manual Moderno.
- Ander-Egg, E. (2003). Métodos y técnicas de investigación social. Buenos Aires: Lumen
- Andrade, E (1995) Aproximaciones a una pedagogía del Diseño, UNP. Santa Fe de Bogotá. [Fecha de consulta. 15/10/2010] (<http://www.icfes.gov.co/revistas/ingeinve/No37/Art6.htm/>)
- Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. Escuela de Educación Universidad Central de Venezuela. [Fecha de consulta. 20/09/2010] [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922004000300006&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922004000300006&script=sci_arttext&tlng=es)
- Aracil S., R. y Barrientos., A., (2007). Fundamentos de Robótica. 2da Ed. España.
- Aramayo, M. (2001). La persona con discapacidades y su familia. Caracas. Fondo Editorial de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela.
- Aramayo, M. (2002). Un modelo social venezolano de la discapacidad. De la conceptualización a la acción. Trabajo de ascenso a la categoría de profesor Titular. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- Aramayo, M. (2005). La discapacidad, integración de una visión médica y una perspectiva social. En imprenta.
- Aramayo, M. (2005). La discapacidad, construcción de un modelo teórico venezolano. Caracas. Fondo Editorial de la Facultad de Medicina-UCV.
- Aramayo, M. (2005). Universidad y Diversidad. Ministerio de Educación Superior.

- Araujo, E. (2002). El acceso a las tecnologías de información y la comunicación (TIC) como catalizador del proceso de inserción social, laboral y educativa de las personas con discapacidad visual en Venezuela. Una propuesta. Trabajo de grado UCV. Caracas. Autor.
- Área de Investigación y Desarrollo en Robótica (2002). Propuesta Pedagógica para las Salas de Exploración de Robótica. Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD de Preescolar, I y II Ciclos. Fundación Omar Dengo.
- Área de Psiquiatría. Facultad de Medicina de Badajoz. [Fecha de consulta. 25/09/2010] de <http://www.proyectojuvenalis.org/docs/clasificacion.pdf>
- Área M., M. (2002). Manual de estudio de Tecnología Educativa. Tenerife, Univ. De la Laguna.
- Área, M. y Yañez, J. (1998). El asesoramiento curricular a los centros escolares. La fase de contacto inicial. Qurrículum, 1, 51-78
- Arends, R. (2007). Aprender a Enseñar. 7ª ed. México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Arias, F. (2004). El proyecto de investigación. Caracas. Editorial Episteme.
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación, Introducción a la Metodología Científica. 5º Edición, Caracas. Editorial Episteme, C.A.
- Arredondo, S. y Diago, G. (2003). Evaluación Educativa y Promoción Escolar. Madrid. Ediciones Pearson.
- Ary, D.; Jacobs, L., y Razavieh, A. (1994). Introducción a la Investigación Pedagógica. México: McGrawHill.
- Asamblea Nacional (2007). Reforma de Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y del Adolescente. Caracas.
- Ausubel, D. P. (1973). Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento. Buenos Aires: Ed. El Ateneo.
- Ausubel, D. P. (1976). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México.
- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Ed. Paidós. Barcelona.
- AVEPANE (2002). Proyecto Compukids. <http://www.webmediaven.com/avepane/compukids.html>

- Bach, H. (1980). La deficiencia mental (aspectos pedagógicos). Madrid. Editorial Cincel. Fondo de Educación Especial.
- Badilla, E. y Chacón, A. (2004). Construccinismo. Objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. Revista Actualidades Investigativas en Educación, (vol4). Número 1. [Fecha de consulta. 12/08/2010] de <<http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/1-2004/archivos/construccionismo.pdf>>.
- Báez, B, y Bethencourt, J.T, (1992). Psicología escolar. Buenos Aires: Cincel.
- Balaguer, C., (2007) Robótica Aplicada a Sistemas Industriales. UNED
- Balestrini A., M. (2002). Como se elabora el proyecto de investigación. Caracas: BL-Consultores Asociados, Servicio Editorial.
- Bandura, A. (1978). Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad. Madrid: Alianza Editorial.
- Bandura, A. (1983). Principios de modificación de conducta. Salamanca: Suguerre.
- Barraga, N. (1992). Desarrollo senso-perceptivo. Córdoba: ICEVH.
- Bartolomé, A. (1997) Preparando un nuevo modo de conocer. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N°4 Universidad de les Illes Balears.
- Bartolomé, A.R. (1999). Nuevas Tecnologías en el aula. Guía de supervivencia. Barcelona: Grao.
- Bartolomé, A.R. (2002): Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela. Barcelona: Grao.
- Bassedas, E, (1988). El asesoramiento psicopedagógico. una perspectiva constructivista, Cuadernos de Pedagogía, 159, 65-71,
- Bassedas, E., (1993). Intervención educativa y diagnostico psicopedagógico. 3era. Edición. Barcelona: editora Paidos.
- Bautista, M. (1994). Las nuevas tecnologías en la capacitación docente. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Belloch, C. (2006). TIC en Educación y Logopedia. <http://www.uv.es/bellohc/>
- Beltrán Ll, F. (1995). Desregulación escolar, organización y curriculum. La Coruña-Madrid: Paideia/Morata.
- Beltrán, J. (1985). Metodología y modelos en psicopedagogía. Madrid: UNED,
- Beltrán, J. (1993). Proceso de adquisición: estrategia de selección y organización en Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Síntesis.

- Beltrán, J. (2001). Psicología cognitiva y aprendizaje significativo. Universidad Complutense de Madrid, Madrid-España.
- Beltrán, J. y Fernández, M. (1998) Estrategias de aprendizaje. Psicología de la Educación Aplicada. Madrid
- Beltrán, J. y Pérez, L. (2000). Educar para el siglo XXI. Crecer, pensar y convivir en familia. Madrid: CCS.
- Bernal, J., Ibarra, V. y Mazzaglia, M. (1995) Expectativas del rol del asesor psicológico. Tesis de pregrado en Psicología. U.C.V.
- Berstein, B. y otros. (1997). Ensayos de pedagogía crítica. Caracas: Editorial Laboratorio Educativo.
- Betancourt V., A. (1993). Dinámica de grupos. 2da edición. Publicaciones Puertorriqueñas Inc. San Juan, Puerto Rico.
- Bettetini, G. y Clombo, F. (1995). Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Barcelona: Paidós.
- Bibliotecas Virtuales de Aragua. (2001). <http://www.bva.org.ve/>
- Bizquera A. (1983) Servicios y actividades de información profesional. Ed. P.P.U. Barcelona.
- Bizquera A. (1991) Orientación psicopedagógica para la prevención y el desarrollo. Boixareu Universitaria. Barcelona.
- Bizquera A. (1999). Modelos de orientación e intervención psicopedagógica. Editorial Praxis, S.A. Barcelona España.
- Bizquera A. (1999). Origen y desarrollo de la orientación psicopedagógica. Narceas, S.A. Ediciones Madrid. España.
- Bizquera A., y Álvarez, M. (1996). Modelos de Intervención en Orientación. Barcelona: Praxis.
- Blatt, R., y Morris, S. (1989). Educación Especial. Investigaciones y tendencias. Buenos Aires: Panamericana.
- Blázquez, F. (2002). Las nuevas tecnologías en los centros educativos. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura.
- Bogdan y Taylor (1986). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Buenos Aires: Paidós
- Bolívar, A. (1997). La formación centrada en la escuela. Barcelona, Ariel.

- Bolívar, A. (1999). El asesoramiento curricular a los establecimientos educacionales de los enfoques técnicos a la innovación y desarrollo interno. *Revista Enfoques*
- Bolívar, A. (2001). *Del aula al centro y ¿vuelta? Redimensionar el asesoramiento*. Barcelona, Octaedro-EUB.
- Bolívar, A. (2004). La educación secundaria obligatoria en España. En la búsqueda de una inestable identidad. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Vol. 2 N° 1 disponible en [www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Bolivar.pdf](http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Bolivar.pdf)
- Bowdoin, R. (1984). *Los padres son maestros, la terapéutica de subnormales*. México: Editorial Fournier, S.A.
- Boy, A., y Gereld, J. (1976). *El consejo Escolar un nuevo Concepto*. España: Narcea, S.A. Ediciones Madrid.
- Brown, C. y Ghiselli, E. (1969). *El método científico en psicología*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Bunge, M. (1973). *La Investigación científica*. (3ra ed.). Barcelona, España: Ariel
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa: diseño y utilización de medios de enseñanza*. España: Paidós.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Las nuevas tecnologías en la sociedad de la información*. Madrid: Mc Graw Hill/ Interamericana de España.
- Cabero, J; Córdoba, M; Fernández, J. (2008). *Las TIC para la igualdad*. España: Aula Múltiple Magisterio.
- Cabrices, S. (1987). *La Teoría Cognoscitiva de Jean Piaget, sus implicaciones educativas y aplicaciones específicas al currículo del nivel preescolar*. Caracas. IPC-UPEL
- Calonge C., S. (2004) *Fundamentos contextuales de la orientación educativa*. *Investigación y Postgrado*. Abr. 2004, vol.19, no.1 [Fecha de consulta. 11/01/2012] p.145-170. Disponible en la World Wide Web. <[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872004000100008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872004000100008&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1316-0087.
- Calzadilla, J. (2006). *Teorías Educativas* [Documento en línea, Fecha de consulta. 23/05/2011] [www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/psicologia/Tema9.html](http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/psicologia/Tema9.html)
- Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación social*. Santiago\_ Lom Ediciones.



- Cano, M. (2007). Aprendizaje cooperativo en Educación Infantil: un estudio comparado de las relaciones de tutoría y cooperación en el área de educación plástica. Tesis doctoral. Universidad de Murcia, España. [Fecha de consulta. 23/02/2010] de <http://www.tesisenred.net/pmf.html>
- Carenas, F. (1993). Juegos Vivenciados. Niños son parálisis cerebral. España. Editorial CEAC.
- Casado, E. (1987) La Orientación en Venezuela. Problemas de Liderazgo Técnico-Administrativo. Una selección de Lecturas. Caracas: Universidad central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.
- Casado, E. (1995) De la Orientación al Asesoramiento Psicológico. Una selección de Lecturas. Artículos. La Orientación en Venezuela. Problemas de Liderazgo Técnico-Administrativo, (1975) y Asesoramiento Psicológico y Educación. (1982). Caracas: Universidad central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.
- Casado, E. (1995). La evaluación integrativo-adaptativa: Fundamento y método. Revista de la Escuela de Psicología, volumen XX, N°2, pp- 3-28. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- Casals, A. (2004) Nuevos robots para mejorar la calidad de vida de los discapacitados.
- Castellanos, M. (1973). El juego. en la educación y en la terapéutica de subnormales. México. Editorial Fournier, S.A.
- Castells, P. (2003). La Web Semántica. Escuela Politécnica Superior, Universidad Autónoma de Madrid. Conferencia impartida en el Curso de Verano sobre Interacción en la Web, Universidad de Castilla - La Mancha, Puertollano, Septiembre 2003. [Fecha de consulta. 12/12/2010] de <http://www.ii.uam.es/~castells/publications/castells-uclm03.pdf>.
- Castillo y Franco (1984). Manual de actividades recreativas dirigidas a padres de niños y jóvenes con retardo mental. Trabajo de grado no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Castillo, A. (1997). Apuntes sobre Vygotsky y el aprendizaje cooperativo. Cuadernos UCAB (1): Caracas. 47-57.
- Castillo, T. (2003). Programa de intervención en estrategias cooperativas para mejorar la comunicación oral de docentes de educación básica. Tesis para optar a Especialista en Educación: Universidad Católica Andrés Bello. Caracas: Venezuela.

- Cátedra Libre Discapacidad (2004). Universidad Central de Venezuela. <http://www.ucv.ve/discapacidad/>
- Cenich, G. y Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyectos y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 7 (2). [Fecha de consulta. 17/01/2011] de <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-cenich.html>.
- Centro de Formación Digital Plusvalía. (2000). <http://www.bva.org.ve/plusvalía/>
- Chadwick, C. (1983). Los actuales desafíos para la Tecnología Educativa. Revista de Tecnología Educativa,8(2).
- Codina, N. (2000). Psicología Social y actitudes en criterios pedagógicos y psicológicos en la intervención. Barcelona, España: Centro de Postgrado ICESB-Pere Tarrés.
- Coll, C. (1996) El Asesoramiento Psicopedagógico. una perspectiva profesional y constructivista. Madrid Alianza. España.
- Colom A., J. (2002). Teoría e instituciones contemporáneas de la educación. 2da edición. Ediciones Ariel. Barcelona. España.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Caracas. Gaceta Oficial N° 36.860. Diciembre 30, 1999.
- Coolican, H. (1997). Métodos de investigación y estadística en psicología. México, DF: Manual Moderno.
- Cooper, J. (2008). Estrategias de enseñanza: Guía para mejorar la instrucción. México: Editorial Limusa.
- Coronel Ll, J. (1997). Análisis organizativo y labor de asesoramiento. Aportaciones del enfoque posmoderno en Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado 1.
- Coronel Ll, J. (1997). El asesor y la deconstrucción organizativa. Barcelona, Ariel.
- Coronel Ll., J. (2000) Gestión escolar, dirección de centros y aprendizaje organizativo, dificultades, contradicciones y necesidades, en Liderazgo y organizaciones que aprenden. Bilbao, Universidad de Deusto. Educativas Vol 2 N°1, Universidad de Chile.
- Cytryn, L. y Lourie, R. (1978). El Retardo Mental. Sus causas, diagnóstico y prevención. Buenos Aires. Paidós. 180 p.

- Darling - Hammond, L. (2001). El derecho de aprender cómo crear buenas escuelas para todos, Barcelona, Ariel.
- De Vicente, J; Cañas, C; Agüero, V; Gómez, F; Martín, R. y Barrera, P. (2007). Robocampeones: aplicación de la robótica a la educación. II jornadas de innovación en educación tecnológica | II JJIET [www.fundacion-epson.es/jjiet/index.htm](http://www.fundacion-epson.es/jjiet/index.htm)
- Dede, C. (2000) Aprendiendo con tecnología. Paidós. Barcelona.
- Del Llano, J. (2000). Taller. SPSS para Windows versión 7.5. Caracas. UCAB.
- Del Mar, A. (2000) Un Encuentro con la Robótica en la Escuela de Educación –UCAB. 5 Pág.
- Del Mar, A. (2006) Planificación de actividades didácticas para la enseñanza y aprendizaje de la ciencia y tecnología a través de la Robótica Pedagógica con enfoque CTS. Trabajo Especial de Ascenso para optar a la categoría de profesor Asistente.
- Délacôte, Goéry (2000). Enseñar y aprender con nuevos métodos. La revolución cultural de la era electrónica. Barcelona: Gedisa.
- Dengo, O (2004). Robótica y Aprendizaje por Diseño. Fundación Omar Dengo, Costa Rica.
- Díaz (1999). Constructivismo [programa en línea, Fecha de consulta. 30/04/2010]. Disponible. <http://www.dcc.uchile.cl/-sdiaz/construc.html>
- Díaz B., F. (1999) Estrategias docente par un aprendizaje significativo. México. Editorial De C. V. 1.
- Díaz B., F. y Hernández R., G. (1999) Constructivismo y aprendizaje significativo en estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill, México.
- Díaz B., F. y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill.
- Díaz, E., Manzano, J., Esperabe, I., Martín, J.A., Fernández, R., Mateos, J., Gualda, D., De Santiago, L. (2006). Introducción al diseño de microrobots móviles. [Fecha de consulta. 14/07/2009] de <http://www.depeca.uah.es/docencia/LibreEleccion/IDMRM/trabajos0607/RobotsLegoMindstorms.pdf>.
- Diccionario enciclopédico de educación especial. (1985). Madrid. Editorial Diagonal/Santillana.

- Dinkmeyer, D. C, (1976). El consultor psicopedagógico en la escuela. Guadalupe. Buenos Aires.
- Documento (2000). La robótica.
- Domingo S., J. (2000). ¿Qué asesoramiento para una organización que aprende? Bilbao, ICE de la Universidad de Deusto.
- Domingo S., J. (2001). Funciones de asesoramiento. Barcelona, Octaedro-EUB.
- Domingo S., J. (2005). Las prácticas de asesoramiento a centros educativos. Una revisión del modelo de proceso, en Archivos Analíticos de Políticas Educativas 13 (17), [Fecha de consulta. 04/03/2010] de <http://epaa.asu.edu/epaa/v13n17/>.
- Domingo S., J. et al. (2005). Nuevas formas de asesorar y apoyar a los centros educativos en Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Vol 3, N° 1, 382-402, [Fecha de consulta. 22/08/2011] de [www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1\\_e/Domingoetal.pdf](http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1_e/Domingoetal.pdf)
- Doroty F. (s/f) ¿Qué puede hacer la robótica por los estudiantes? [Fecha de consulta. 27/06/2011] (artículo publicado en el Logo Exchange)
- Dorsch, F. (1985). Diccionario de Psicología. Barcelona. Edit. Herder.
- Drapela, J. (1983) Counseling, Consultation and Supervision. A visual clarification of the relationships. The Personnel and Guidance Journal. Vol. 62, pp. 158 - 162. (Traducción F.M. Obregón)
- Dueñas R., F. (2009) La Robótica. Universidad La Salle. Cancún, Quintana Roo México. [Fecha de consulta. 29/01/2010].
- Dusot, A. (1991). El método naturalista y la investigación educacional. Venezuela: Editorial Ediluz. 101-117p.
- Eco, H. (1982). ¿Cómo se hace una tesis? Argentina: Editorial Gedisa.
- Egea, C. (2004). La definición del retraso mental de la AAMR. [Fecha de consulta. 29/12/2009] de <http://usuarios.discpnet.es/disweb2000/Portadas/23jun2004.htm>
- Egea, C. y Luna, J. (2004). El nuevo paradigma del retraso mental. afinidades y diferencias con visiones anteriores. [Fecha de consulta. 29/12/2009] de <http://usuarios.dicapnet.es/disweb2000/art/paradigm.htm>
- Elliot, J. (1990). La investigación acción en educación. Editorial Médica Panamericana.
- Escontrela, R. y Stojanovic, L. (2004). La integración de las TIC en la educación. Paidós.

- Escudero, J. (1986). Orientación y cambio educativo. Actas de las III Jornadas de orientación educativa. La orientación ante las dificultades de aprendizaje. Valencia. ICE.
- Escudero, J. (1992). Sistemas de apoyo y procesos de asesoramiento. Enfoques teóricos. Madrid. Consejería de educación y cultura de la comunidad de Madrid.
- Escudero, J. (1999). El cambio en educación, las reformas y la renovación pedagógica. Madrid, Síntesis.
- Escudero, J. (2001). La mejora de la educación como marco de referencia para el asesoramiento pedagógico. Barcelona, Octaedro/EUB.
- Espinoza, A; Gimeno, A. y otros. (1995). Iguales, pero diferentes. Un modelo de integración en el tiempo libre. España: Editorial Popular.
- Falcón, J. (2003). La enseñanza de la lectura en Venezuela. De la escuela nueva al constructivismo y análisis del texto. Caracas. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Fallas, I. (1997). Proyectos para integrar la computadora al aula. EUNED.
- Fe y Alegría (2004). Informática en Preescolar, Programa Pequeño Explorador-IBM. [Fecha de consulta. 15/11/2011] de [http://www.feyalegria.org/images/office/Programa%20Pequeño%20Explorador\\_3655.doc](http://www.feyalegria.org/images/office/Programa%20Pequeño%20Explorador_3655.doc)
- Fe y Alegría. (1997). Cooperación en el aula: experiencias docentes para crear comunidad en el aula. Segunda edición. Caracas: Fe y Alegría, Movimiento de Educación Popular e Integral. Centro de formación Padre Joaquín.
- Federación de Psicólogos de Venezuela (1981). Código de ética profesional del psicólogo de Venezuela. Caracas: Servicio de Publicaciones, Escuela de Psicología-UCV.
- Fernández M, R. (2003). Nuevas tecnologías en la educación social. Madrid; Dykinson. [Fecha de consulta. 11/01/2012] de <http://www.dykinson.es>
- Fernández S, J. (1995). El Trabajo Docente y Psicopedagógico en Educación Secundaria. Málaga: Aljibe.
- Fernández, B. (1998). Valores morales y principios éticos en la formación integral del niño. Ponencia presentada en la cátedra de Problemática de la Educación en Venezuela. IPC-UPEL

- Fernández, L. (1997). Asesoramiento institucional en situaciones críticas. Abordajes metodológicos. Barcelona, Ariel.
- Fernández, P. y Melero, M. (1995). La interacción social en contextos educativos. España: Siglo Veintiuno de España Editores.
- Fernández-Ballesteros, R. (Ed.) (1996). Evaluación de programas. Una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Flores O., R. (2004). Evaluación, Pedagógica y Cognición. Colombia: Editorial Mc Graw Hill.
- Folleto Proyecto Robótica. (2006). Programa de Informática Educativa MEPFOD. Escuela Juan Chaves Rojas.
- Fuentes, M. y Puertas, M. (2006-2010). Informes Técnicos: Evaluación de los aspirantes a cursar la Maestría en Ciencias de la Educación. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Caracas: UNESR.
- Fullan, M. y Hargreaves, A. (1999). La escuela que queremos, Buenos Aires: Amorrortu.
- Fundación Omar Dengo. (1995). Propuesta Pedagógica de los Talleres de Solución Creativa con Robótica. Programa Nacional de informática Educativa III Ciclos. Fundación Omar Dengo.
- Fundación Omar Dengo. (2004). Robótica y Aprendizaje por Diseño. Fundación Omar Dengo, Costa Rica. [Fecha de consulta. 28/07/2009] <http://www.fod.ac.cr/robotica/contenidos/articulos.html>
- Fundación Omar Dengo. (2006). Educación y tecnologías digitales. Cómo valorar su impacto social y sus contribuciones a la equidad. [Fecha de consulta. 03/11/2009] de <[http://www.fod.ac.cr/idrc/contenidos/cap\\_1/cap\\_1-01a.htm](http://www.fod.ac.cr/idrc/contenidos/cap_1/cap_1-01a.htm)>.
- Fundación Omar Dengo. (2007). Robótica. espacios creativos para el desarrollo de habilidades en diseño para niños, niñas y jóvenes en América Latina. [Fecha de consulta. 13/07/2009] de [http://www.programafrida.net/docs/informes/b66\\_robotica.pdf](http://www.programafrida.net/docs/informes/b66_robotica.pdf).
- Fundación Paso A Paso. (2006). [Fecha de consulta. 11/01/2012] <http://www.pasoapaso.com.ve/>
- Galagovsky, L. (2004). Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 1. El modelo teórico. Enseñanza de las Ciencias, vol. 22, nº 2, págs. 229-240.

- Gallego, E. (2005). Técnicas para la Implementación de la Robótica en la Educación Primaria, [Fecha de consulta. 14/02/2010] de [http://complubot.educa.madrid.org/actividades/interdidac\\_2005/técnicas\\_robotica\\_primaria.pdf](http://complubot.educa.madrid.org/actividades/interdidac_2005/técnicas_robotica_primaria.pdf)
- Garassini, M. y Padrón V., C. (2004). Experiencias de uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación Preescolar en Venezuela. Universidad Metropolitana, Caracas. [Fecha de consulta. 07/01/2012] de <http://ares.unimet.edu.ve/encuentroted/trabajos/trabajosPDF/MaElenaGarasini.pdf>
- García A. (2003), Medios Informáticos. [Fecha de consulta. 24/03/2010] de <http://www.web.usual.es/anagv/arti5.htm>
- García P., C. (1993). Una escuela común para niños diferentes. Universidad de Barcelona. PPU.
- García, G. (2005). El mundo del maestro y la sociedad del aprendizaje Permanente. Caracas: UNESR.
- Gardner, H. (2005). Las cinco mentes del futuro. Barcelona. Paidós.
- Gatica, N y, Ripoll, M. (2004). La medición de logros en la enseñanza de las ciencias apoyada por tecnología en VIII Congreso de Metodología de las Ciencias sociales y de la Salud, Septiembre 16-19, Valencia, España.
- Genatios, C. (2003). Tecnologías de la información para el desarrollo. Foro educativo venezolano. Caracas: IESA.
- Giffard, I. (1990). Programa de Asesoramiento a Padres. Trabajo de Postgrado, Universidad Simón Bolívar. Sartenejas.
- Glass, G., y Stanley, J. (1980). Métodos estadísticos aplicados a las Ciencias sociales. Madrid. Editorial Dossat, S.A.
- Goh, H. y Aris, B. (2007). Using robotics in education. lessons learned and Learning experiences. [Fecha de consulta. 25/08/2011] de <http://eprints.utm.my/6015/1/149-henry.pdf>.
- González M, R. (1984). Adiestramiento y maduración mental. Madrid. Editorial Magisterio Español, S.A.
- González, M. (s/f). Aspectos éticos de la investigación cualitativa. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [Fecha de consulta. 30/07/2010] de [www.oei.es/salactsi/mgonzalez5.htm](http://www.oei.es/salactsi/mgonzalez5.htm)

- Grupo La Colina A. C (2012). Escuela para la vida; lineamientos de política educativa de la MUD: Investigaciones, estudios y foros en los valores de la libertad, democracia y respeto de derechos humanos. ONG. Artículo electrónico. [Fecha de consulta. 24/01/2012] de <http://www.noticias24.com/venezuela/noticia/82339/la-unidad-presento-los-lineamientos-de-su-plan-de-gobierno-documento/>
- Guarro P., A. (2001). La estrategia del proceso de asesoramiento desde la colaboración. una (re)visión desde la práctica. Barcelona, Octaedro-EUB.
- Guevara, M y Dembo, M. (1999) La enseñanza asistida por computadora en el preescolar. una aplicación experimental. Una estrategia para la formulación de Programas.
- Guevara, M. (1994) Gerencia de Servicios Psicológicos. Una estrategia para la formulación de Programas.
- Guilford, J., y Fruchter, B. (1984). Estadística aplicada a las Psicología y a la Educación. México. Editorial McGrawHill, S.A.
- Habib, M. (1994). Bases neurológicas de las conductas. Paris: Editorial Masson.
- Harris, P. (1992). Los niños y las emociones. España. Alianza Editorial.
- Hernández R., G. (1998). Paradigmas en Psicología de la Educación. México. Editorial Paidós.
- Hernández R., V. (2001). Rasgos de configuración de los sistemas de apoyo externo a los centros educativos. Barcelona, Octaedro-EUB.
- Hernández, F. (1987). El Asesor Psicopedagógico y la Innovación Educativa. Revista de Innovación e Investigación Educativa, 3, 85-96.
- Hernández, F. (1989). El Asesor Psicopedagógico En Los Centros. Cuadernos de Pedagogía, 168, 82-85.
- Hernández, F. (1991). El Asesor En Educación. Cuadernos De Pedagogía, 191, 82-84.
- Hernández, F. (1992). La construcción del saber del asesor. Qurrículum, 5, 49-67.
- Hernández, F. y Ventura M. (1996). La organización del curriculum por proyectos de trabajo. El Conocimiento es un calidoscopio. Barcelona. Graó-Ice.
- Hernández, M. (2000). Somos mucho más que dos. Trabajo de ascenso, Universidad Simón Bolívar. Caracas. Autora. [Fecha de consulta. 29/08/2008] de <http://www.klip7.cl/blogsalud/discapacidad/>



- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México, DF: McGraw-Hill.
- Herward, W. y Orlansky, M. (1992). Programas de educación especial 1 y 2. España. Editorial Ceac.
- Hinojosa R., G. (1984). La enseñanza de los niños impedidos. México. Editorial Trillas.
- INFOCENTRO (2004). Noticias. Ciencia y Tecnología. [Fecha de consulta. 11/01/2012]  
<http://www.infocentro.gov.ve/viewusuario/detalleNoticia.php?id=1002&cc=300>
- Ingalls, R. (1982). Retraso Mental. La nueva perspectiva. México. Edit. Manual Moderno.
- Instituto Nacional de Estadística (2001). Población discapacitada según discapacidad, nivel educativo. procesamiento especial de la base de datos del censo 2001. Caracas. Autor.
- Jiménez F., M. (1994). Educación diferenciada del alumno bien dotado. Madrid. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Jiménez G., R. y Porras V., R. (1997). Modelos de acción psicopedagógica, entre el deseo y la realidad. Málaga. Aljibe.
- Johnson, D.; Johnson, R. y Holubec, R. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Junta de Castilla y León. (2008). E-Accesibilidad. Eliminación de barreras para el acceso a la Sociedad Digital del Conocimiento. [Fecha de consulta. 19/02/2011] de <http://www.cocemfecaceres.org/accesibilidad/ESTUDIO%20e-Accesibilidad.pdf>
- Kaufman, R. (1982). Planificación de sistemas educacionales. ideas básicas concretas (4ta. Ed). México. Editorial Trillas.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales. México: McGraw Hill Interamericana.
- Klingler, C., Vadillo, G. (1997). Psicología Cognitiva. Estrategias En Practicas Docente. Cáp.1 Constructivismo y Educación.
- Krichesky, M. (1999). Proyectos de orientación y tutoría. Enfoques y propuestas para el cambio en la escuela, Buenos Aires, Paidós.

- Landone, E. (2004). El aprendizaje cooperativo del ELE: propuestas para integrar las funciones de la lengua y las destrezas colaborativas. redELE, [Fecha de consulta. 11/05/2010] de <http://www.sgci.mec.es/redele/revista/landone.shtml>
- Lázaro A. y Asensi, J. (1986) Manual de orientación escolar y tutoría. 2da edición. Narcea. Madrid.
- LEGO Educación. (2008). Fundamentación pedagógica. Proyecto Lego Zoom Argentina. [Fecha de consulta. 20/04/2009] de <http://www.legoeducation.com.ar/home/fundamentacion.pdf>.
- León, Ch. (2007). Secuencia de desarrollo infantil integral. Caracas: Publicaciones UCAB.
- León, O. y Montero, I. (2003) Métodos de investigación en Psicología y Educación. (3a Edición). Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Ley del Deporte. (1995). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 4937 (extraordinario, julio 14, 1995).
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (12 de Julio, 2005). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 38.242 del 3 de agosto de 2005. [Fecha de consulta. 20/05/2011] del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación – FONACIT
- Ley orgánica de Educación y su Reglamento (1980). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 2635 (extraordinario, julio 28, 1980).
- Ley Orgánica del Trabajo (1990). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 240 (extraordinario, mayo 17, 1990).
- Ley orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente con su exposición de motivos (1998). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5266 (extraordinario, octubre, 1998).
- Ley para la Integración de las Personas Incapacitadas (1993). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 4.623 (extraordinario, septiembre 3, 1993).
- López E., C. (1997). Una experiencia sobre el uso del ordenador con niños superdotados. I Congreso Internacional sobre el niño superdotado y el talento. Madrid.
- López Y., J. (1997). El asesor como analista institucional . Barcelona, Ariel.

- López, M. G., Miguel, V. y Montaña N. (2005). Sistema Generador de AMBIENTES de Enseñanza-ApRendizaje Constructivistas basados en Objetos de Aprendizaje (AMBAR). II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE). Barcelona, España.
- López, R. (2000). ¿Qué es la integración escolar? Revista Educación. (s.ref).
- LOS INFOCENTROS VENEZOLANOS, UN ESFUERZO DE INCLUSION SOCIAL. (2001). [Fecha de consulta. 11/01/2012]de <http://www.infocentro.gov.ve/viewusuario/docs/c27/LosInfocentrosvenezolanos.doc>
- Losada, J. (1995). ¿Hacia una integración de enfoques?. Revista de la Escuela de Psicología, volumen XX, N°2, pp- 3-28. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- Losada, J. (1998). Sobre “mapas”, “modelos mentales” y “paradigmas”. Revista de la Escuela de Psicología, volumen XXIII, N°1, pp- 9-18. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- Losada, J. (2010). La PNL en el Ejercicio del Asesoramiento Psicológico: una aproximación. [Fecha de consulta. 17/08/2012] <http://www.pnlnet.com/chasq/srch.php3?s=Vicente+Losada>
- Lotie, M. (1973). Diseño Curricular y Aprendizaje Significativo, en Curriculum y Aprendizaje. Madrid. Itaka Monográfico.
- M.E.,C (1990). La orientación educativa y la intervención psicopedagógica. Madrid. MEC
- Magni, G. (2006). El Docente en la Tecnología. [Fecha de consulta. 13/06/2011] de [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- Maingon, R (2005). Caracterización de los estudiantes con Discapacidad. Caso. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Autor
- Marcelo G., C y López Y., J. (1997). Asesoramiento curricular y organizativo en educación. Barcelona. Ariel.
- Marcelo G., C. (1997). La naturaleza de los procesos de cambio. Barcelona, Ariel, 9-39
- Marcelo, C. (2001) Rediseño de la práctica pedagógica. factores, condiciones y procesos de cambio en los teleformadores. Conferencia impartida en la Reunión Técnica Internacional sobre el Uso de Tecnologías de la Información en el Nivel de Formación Superior Avanzada, Sevilla, 6-8 de junio de 2001.

- Marches, A.; Coll. C., y Palacios, J. (1992). Desarrollo psicológico y educación. Necesidades especiales y aprendizaje escolar. Madrid. Alianza.
- Marchesi U., A. (1993) Intervención psicopedagógica en la escuela. Madrid. Pirámide.
- Martín, B. (1985). Psicología Anormal. México. Editorial Interamericana.
- Martín, O. y Maldonado, T. (de). (1992). Observación y evaluación del desarrollo evolutivo. Fundación Fondo Editorial de la Universidad de Carabobo.
- Martinet et al (2003). Proyectos tecnológicos en el aula. Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Martínez B., A. (1992). Una propuesta de orientación desde una perspectiva crítica del currículum en la enseñanza secundaria. *Qurriculum*, 5, 141-153.
- Martínez R., J. (1999). ¿Tiene el alumnado posibilidad o derecho de realizar innovaciones? en *Volver a pensar la educación* (Vol. II) Prácticas y discursos educativos (Congreso Internacional de Didáctica). Madrid, Morata/Fundación Paideia, primera edición 1995.
- Martínez, R.; Montero, Y. y Pedrosa, M. (2001). La Computadora y las Actividades del Aula. Algunas perspectivas en la E.G.B. de la Provincia de Buenos Aires, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3(2). pp.40-58. Universidad Autónoma de Baja California, México. [Fecha de consulta. 12/12/2009]
- Matas, A.; Tójar, J. C. y Serrano, J. (2004). Innovación educativa. un estudio de los *Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (1). Consultado 10/12/2011. cambios diferenciales entre el profesorado de la Universidad de Málaga. *Revista*. [Fecha de consulta. 11/01/2012]de <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-matas.html>
- McGuigan, F. (1996). *Psicología Experimental. Métodos de Investigación*. 6º ed. México. Prentice Hall.
- Méndez, Z. (1995). *Aprendizaje y cognición*. San José (Costa Rica). EUNED.
- MINEDUC (2006). *Estándares en Tecnología de la información y la Comunicación para la formación inicial docente*. Santiago
- Ministerio de Ciencia y Tecnología, Plan Nacional de Tecnología de Información. (2006). [http://www.feyalegria.org/images/office/Programa%20Pequeño%20Explorador\\_3655.doc](http://www.feyalegria.org/images/office/Programa%20Pequeño%20Explorador_3655.doc)

- Ministerio de Educación (1970). Programa de educación primaria: primer grado. Caracas, Venezuela: Edit. Eduven.
- Ministerio de Educación y Deportes (2005). La Educación Integral en el Pensamiento de Belén Sanjuán. Caracas. Autor.
- Ministerio de Educación y Deportes. (2005). Currículo de educación inicial. Caracas, Venezuela: Grupo didáctico 2001.
- Ministerio de Educación. (1996). Normas para la integración escolar de la población con necesidades educativas especiales. Caracas. Autor
- Ministerio de Educación. (1997). Currículo Básico Nacional. Programa de estudio de Educación Básica. Segunda Etapa. Caracas. Autor.
- Ministerio de Educación. (1998). Oficina Sectorial de Planificación y Presupuesto Reforma Educativa. Caracas. Autor.
- Ministerio de Educación. (1998). Propuesta de Reforma Curricular de la Educación Media Diversificada y Profesional. Caracas. Autor.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). Currículo Nacional Bolivariano. Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano. Caracas. Autor.
- Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales. (2003). II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007. Secretaría General de Asuntos Sociales. España. Editor.
- Miranda, A. (1998). Master de intervención en las dificultades de Aprendizaje. 2da edición. Revista de psicología de la educación. Madrid. España.
- Molina, C. y Domingo, M. (2005). El aprendizaje dialógico y cooperativo: Una practica alternativa para abandonar la experiencia educativa en el aula. Primera Edición. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Monereo, C. y Castelló, M. (1997). Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa. Barcelona: Edebé.
- Monereo, C; Pozo, J. (2005). La práctica del asesoramiento educativo a examen. Colección Crítica y Fundamentos. España.
- Monereo, E y Solé, I. (1996). El Asesoramiento Psicopedagógico. Una Perspectiva Profesional y Constructivista. Madrid. Alianza.
- Montano, L. (2002) Robots para ayudar a los discapacitados. [Fecha de consulta. 21/01/2011] de [http://www.aragoninvestiga.org/investigacion/temas\\_detalle.asp?id\\_tema=10](http://www.aragoninvestiga.org/investigacion/temas_detalle.asp?id_tema=10).

- Montano, L. (2004) Robótica para ayuda a la movilidad de discapacitados. Universidad de Zaragoza Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón.
- Montero, M. (1995). El sentido y la medida. reflexiones sobre el método. Comportamiento, vol.4 (1). 65-81.
- Mora A., J. (1998) Acción Tutorial y Orientación Educativa. 5ta edición. Ed. Narcea. Madrid, España.
- Mora, J. y Saldaña, D. (1992). Personas con minusvalías. Madrid. Editorial CCS.
- Moreira, M. (2000). Aprendizaje Significativo: teoría y práctica. Ed. Visor. Madrid.
- Moreno, J. (1997). Sistemas de apoyo externo a la escuela. Barcelona, Ariel.
- Moreno, J. (1999). Desarrollo del curriculum, renovación pedagógica y asesoramiento. Madrid. Síntesis.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. [Fecha de consulta. 17/09/2009] de <<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf>>.
- Morrill, O. y Hurst (1974) Las Dimensiones de la Función del Orientador. The Personnel and Guidance Journal Vol. 52.
- Müller, G., (2003). Estudio de Necesidades. Una Metodología para Introducir cambios. Tópica Extensa. Año 3. Nº 1.
- Murillo, P. (2000). Estrategias centradas en el asesoramiento para la innovación, Documento policopiado [Fecha de consulta. 22/11/2011] de [www.mec.es/cide/rieme/](http://www.mec.es/cide/rieme/)
- Murillo, P. (2004). Hacia la construcción de un nuevo modelo de asesoramiento/supervisión. Educare, nº 5, año 2, 44-57. (Extracto del trabajo Estrategias centradas en el asesoramiento para la innovación).
- Nagel, L. (1992). De una concepción terapéutica a una organizacional. La formación de asesores en Psicología de la Instrucción. Revista de la Escuela de Psicología, volumen XVII, Nº1 y 2, pp- 85-111. Caracas. Universidad Central de Venezuela.
- Nicastro, S. y Andreozzi, M. (2003). Asesoramiento pedagógico en acción. La novela del asesor. Buenos Aires, Paidós
- Nieto Cano, J. (1993). El asesoramiento pedagógico a centros escolares. Revisión teórica y estudio de casos. Tesis doctoral inédita, Universidad de Murcia.
- Nieto Cano, J. (1996). Reconstruir el asesoramiento pedagógico como práctica de apoyo a los centros escolares en Revista de Educación, 311, pp. 217-234

- Nieto Cano, J. (1997). Función asesora, formación en centros y cambio educativo. Claves para la comprensión y el debate, *Conceptos de Educación*, 2, 29-39.
- Nieto Cano, J. (2001). Modelos de asesoramiento a organizaciones educativas. Barcelona, Octaedro-EUB.
- Noguera, C. (1984). Clasificación de las Investigaciones en Psicología. Caracas: Servicio de Publicaciones Escuela de Psicología-UCV.
- Odorico, A. (2005) La robótica desde una perspectiva pedagógica. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales* Vol. 2(5). págs. 33-48
- OEA-OAS. (2004). Robótica y aprendizaje por diseño. [Fecha de consulta. 26/02/2011] <http://www.educoas.org/portal/bdigital/lae-ducacion/home.html>
- Ogalde, I. y González, M. (2008). Nuevas Tecnologías y Educación. Diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos. México: Trillas.
- OPSU (2001). Cuadernos Proyecto Alma Mater, Octubre.
- Organización de Estados Iberoamericanos. (2011). TIC: Nuevas Tecnologías y Educación. *Tecnología Educativa*. [Fecha de consulta. 27/11/2011]de <http://www.oei.es/tic/te.htm>
- Organización de Naciones Unidas (1976). Derecho Humanos. Ottawa.
- Ortega, O (2008). Robots para niños discapacitados. [Fecha de consulta. 12/03/2011] <http://www.eliceo.com/destacados/robots-para-ninos-discapacitados.html>
- Ortiz, M. (2004). La Evaluación como Proceso de Investigación. Maracaibo. Colección Procesos Educativos Fe y Alegría.
- Osuna, E; González, E; Loredó, A; Flores, L; Fonseca, N. (2007). Robótica Educativa. Universidad de Occidente Campus Mazatlán, México.
- Ovejero, A. (1996). Métodos de aprendizaje cooperativo. Aprendizaje cooperativo. Promoción y publicaciones universitarias: Barcelona. [Fecha de consulta. 12/02/2010] de [http://www.ulsa.edu.mx/~estrategias/metodo\\_cooperativo.doc](http://www.ulsa.edu.mx/~estrategias/metodo_cooperativo.doc)
- Ovejero, A., Moral, M. y Pastor, J. (1995). Aprendizaje cooperativo: un eficaz instrumento de trabajo en las escuelas multiculturales y multiétnicas del siglo XXI. *Revista electrónica iberoamericana de psicología social* 1 (1). [Fecha de consulta. 20/07/2009] de 2008, de <http://www.uniovi.es/~Psi/REIPS/>
- Owens, R. (2003). Desarrollo del Lenguaje. Quinta edición. España: Prentice Hall.

- Papalia D., Wendkos S. y Feldman R. (2004). Desarrollo humano. Novena Edición. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Papalia, D. y Wendkos, S. (1992). Psicología. México. Edit. Mc Graw Hill.
- Papert, S. (1981). Desafío a la mente. Computadoras y educación. Buenos Aires. Ediciones Galápagos.
- Papert, S. (1995). La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Papert, S. (2000). ¿Cuál es la gran idea? Hacia una pedagogía del poder de las ideas. Traducción libre de. M. Bujanda, (2003). Fundación Omar Dengo, Costa Rica.
- Papert, S. (s.f.). ¿Qué es Logo? ¿Quién lo necesita? [Fecha de consulta. 02/07/2009] de <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=9&idSubX=288>.
- Papert, S. y Harel, I. (1991). Situar el construccionismo. [Fecha de consulta. 10/08/2009] de <http://www.incae.edu/ES/clacds/nuestros-proyectos/naciones-digitales/construyendo-escenarios-para-el-desarrollo/pdfs/situar-el-construccionismo.pdf>.
- Pérez P., J. (1987). Para la integración del deficiente. Madrid. Editorial Cepe.
- Pérez, A. (2004). Desarrollo de habilidades del personal directivo en instituciones educativas. México: Trillas.
- Pérez, C, Rodríguez, E. y Vilanova, M. (1992). Errores y Dilemas En la Intervención Orientadora. Elementos Para La Reflexión. *Curriculum*, 5, 127-140.
- Pérez, V. (1995). Necesidad de los servicios de orientación escolar en la región de educación 02 San Juan Santo Domingo. Tesis para optar por el título de Maestría. [Fecha de consulta. 25/10/2011]
- Piaget, J. (1969). Psicología y pedagogía. Argentina. Editorial Morata.
- Piaget, J. (1984). Psicología de la inteligencia. Argentina. Editorial Psique.
- Picq, L. y Vayer, P, (1977). Educación psicomotriz y retraso mental. México. Editorial Científico Médica.
- Pimentel, J. (1985). Apuntes para la historia de la Orientación en la República Dominicana. UASD. Santo Domingo. [Fecha de consulta. 15/04/2010]
- Pitti P., K; Curto, B. y Moreno, V. (2010). Experiencias construccionistas con robótica educativa en el centro internacional de tecnologías avanzadas. Universidad de Salamanca. España.



- PNUD-OCEI (2007). Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela, 2007-2013. OCEI-PNUD
- Poggioli, L. (2005). Estrategias de aprendizaje: Una perspectiva teórica. Caracas: Fundación Polar.
- Portal de Desarrollo Apalancar. (2005). Recursos y Servicios para Organizaciones de la Sociedad Civil Venezolana. [Fecha de consulta. 25/10/2011] de <http://www.apalancar.org.ve>
- Pozo, J. (1989). Teorías cognitivas del aprendizaje. Ed. Morata. Madrid.
- Pozo, J. (1999). Estrategias de aprendizaje. Madrid.
- Pozo, J. y Monereo (1999). Un currículo para aprender. Profesores, alumnos y contenidos ante el aprendizaje estratégico.
- Prieto F., L. (2006). El Estado Docente. Caracas. Fundación Biblioteca Ayacucho.
- Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD de Tercer Ciclo (2003). El ambiente de aprendizaje y las interacciones en el enfoque de aprendizaje basado en proyectos. Rutas del Programa EAP-01-03, Experiencia de capacitación para profesores y profesoras de Informática Educativa San José. Fundación Omar Dengo.
- Proyecto Educativo Nacional (1999). Aspectos Propositivos. Documento en línea. [Fecha de consulta. 23/10/2010] de [www.analitica.com/va/sociedad/documentos/5913190.asp](http://www.analitica.com/va/sociedad/documentos/5913190.asp)
- Pulido, M. (1980). La mejor Escuela. El Parque. Ambiente. 3(4).26-27.
- Ramírez, J., Zerpa, C., y Itriago, M. (2008). Confiabilidad y Validez de un Índice Objetivo de Medición del Desarrollo Moral en Estudiantes Universitarios Venezolanos. *Psicología Iberoamericana*, 16, 30-39. [Fecha de consulta. 12/03/2011] de [redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1339/133920328005.pdf](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1339/133920328005.pdf)
- Ramos, M. (1995) Orientación profesional una nueva perspectiva para mejorar los servicios de salud e higiene mental. Santo Domingo. taller de grafía William
- Raña, J. (2003). Los microciberjuegos y el aprendizaje de las ciencias sociales: el mundo Java. *RELIEVE*, v. 9, n. 2, p. 236-246. [Fecha de consulta. 25/11/2010] [http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2\\_6.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_6.htm)
- Reggini, H. (2005). Las computadoras deben considerarse como un medio expresivo para la creación. Esa fue la esencia de Logo. [Fecha de consulta. 25/06/2009] de <http://portal.educ.ar/noticias/entrevistas/horacio-c-reggini-las-computad.php>.

- Repetto, E. (1995). La orientación como intervención psicopedagógica. Avances más relevantes en la investigación de algunos modelos. Revista De Investigación Educativa, 26, 33-252.
- Rey, A. (1987). Retraso mental y primeros ejercicios educativos. España: Edit. Cincel. Pág. 154.
- Rivas, C. (1989). Herramientas indispensables para la integración social de personas con retardo mental. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas. Guía. Cendi.
- Robótica Educativa De México. (2009). ¿Qué es la robótica educativa? [Fecha de consulta. 08/08/2009] de [http://roboticaeducativa.com.mx/blog/?page\\_id=13](http://roboticaeducativa.com.mx/blog/?page_id=13).
- Rodríguez E., S. (1986). Proyecto Docente e Investigador. Universidad De Barcelona, Documento Inédito.
- Rodríguez E., S. (1993). Teoría y Práctica De La Orientación Educativa. Barcelona. PPU.
- Rodríguez M., M (1995). Orientación e Intervención Psicopedagógica. Barcelona. CEAC.
- Rodríguez M., M. (1998). La Orientación Profesional. Editorial Ariel, S.A Barcelona España. 363 P.
- Rodríguez P., M. (2003). Aprendizaje significativo e interacción personal. Ponencia presentada en el IV Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo, Maragogi, AL, Brasil, 8 a 12 de septiembre.
- Rodríguez P., M.; Marrero, J. y Moreira, M. (2001). La Teoría de los Modelos Mentales de Johnson-Laird y sus principios: una aplicación con modelos mentales de célula en estudiantes del Curso de Orientación Universitaria. Investigaões em Ensino de Ciências, vol 6, nº 3. Porto Alegre.
- Rodríguez R., M. (1992). La identidad de la labor de asesoramiento en la enseñanza y el proceso de construcción del rol de agente de apoyo. Un estudio de caso en Educación Tecnológica. Tesis doctoral inédita, UNED
- Rodríguez R., M. (1994). De la enseñanza al asesoramiento, Currículum, 8/9, 49-65.
- Rodríguez R., M. (1994). Técnicas de evaluación psicopedagógica en retardo mental. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas
- Rodríguez R., M. (1995). El papel del asesor un papel controvertido, Kikirikí, 36,11-15

- Rodríguez R., M. (1996). El asesoramiento educativo y la capacitación del profesorado, en Cuadernos de pedagogía, 246, 79-83.
- Rodríguez R., M. (1996). El asesoramiento en educación, Madrid, Ediciones Aljibe.
- Rodríguez R., M. (1997). El asesoramiento educativo y el monopolio del conocimiento en Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 1 (0) [Fecha de consulta. 25/07/2011] de [www.uva.es/aufop/publica/actas/vii/](http://www.uva.es/aufop/publica/actas/vii/)
- Rodríguez R., M. (2001). Asesoramiento en educación. Identidad y construcción de oración y cambio en la institución, Barcelona, Octaedro-EUB.
- Rogers, C. (1951). El Proceso de Convertirse en Persona. Buenos Aires: Paidós.
- Rogers C. (1980). Psicoterapia Centrada en el Cliente. Práctica, Implicaciones y Teoría, Práctica.
- Rogers, C. (1982). Libertad y Creatividad en la Educación. Barcelona: Paidós.
- Román P., M. y Díez L., E. (1990). Currículo y Aprendizaje. Madrid. Itaka Monográfico.
- Rosales, S. (2002). Diseño de interfaz informática para el aprendizaje cooperativo semipresencial a través de la Word Wide Web. Tesis para optar a la maestría de educación: Universidad Católica Andrés Bello. Caracas: Venezuela.
- Rubio, M. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. RELIEVE, v. 9, n. 2, p. 101-120. [Fecha de consulta. 10/10/2011] de [http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm)
- Ruiz-Velazco, E. (2007). Educatrónica. innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología. Buenos Aires. Editorial Díaz de Santos, S.A.
- Sabino, C. (1992). Metodología de la investigación. Caracas: Panapo.
- Salas Z., E.; López, O. y Lara C., L (2011) Impacto de las TIC, iniciativas y recursos tecnológicos venezolanos. [Fecha de consulta. 04/04/2011] de [www.oei.org.co/sii/entrega18art02.htm](http://www.oei.org.co/sii/entrega18art02.htm)
- Salinas, J. y Urbina, S. (2007). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos enseñanza-aprendizaje mediante nuevas tecnologías. Madrid: Mc Graw Hill/ Interamericana de España.
- Salkind, N. (1998). Método de investigación. Tercera Edición. México: Prentice Hall.
- Sánchez C., M. (2002). Ambientes de aprendizaje con robótica pedagógica. [Fecha de consulta. 20/09/2008] de <http://www.ribicol.org/sietes/ini/ini/nac/p015.pdf>.

- Sánchez C., M. (2003). Ambientes de Aprendizaje con Robótica Pedagógica [Fecha de consulta. 24/03/2009] de <http://www.eduteka.org/RobóticaPedagógica.ph>|[www.eduteka.org/RoboticaPedagógica.ph](http://www.eduteka.org/RoboticaPedagógica.ph)]
- Sánchez C., M. (2003). Implementación de Estrategias de Robótica Pedagógica en las Instituciones Educativas. [Fecha de consulta. 24/03/2009] de <http://www.eduteka.org/RoboticaPedagógica.php>
- Sánchez M., M. (1997) El proceso de asesoramiento. Barcelona, Ariel.
- Sancho, J. (1978). Entre Pasillos y Clases. Barcelona. Sendai.
- Santana V., L. y Álvarez P., P. (1996). Educación y Orientación Sociolaboral. Una Perspectiva Curricular. Madrid. EOS.
- Santana V., L y González H., A (1997). La Orientación del alumnado en el primer ciclo de la educación secundaria obligatoria. las luces y las sombras de una experiencia, de trabajo colaborativo. Barcelona. Praxis.
- Santana V., L. (1993). Los Dilema en la Orientación Educativa. Buenos Aires: Cincel Ediciones Pedagógicas.
- Santana V., L. (2003) Orientación Educativa e Intervención Psicopedagógica. Ediciones Pirámide. Madrid. España.
- Segovia, F. y Beltrán, J. (1998). El Aula Inteligente. Nuevo Horizonte Educativo. Madrid. Editorial Espasa Calpe S.A.
- Selltiz, C. y otros (1976). Métodos de Investigación en las Relaciones Sociales. Madrid: Rialp
- Selvini P., M. y Otros (1987). El Mago sin Magia. Madrid. Paidós.
- Shermis, S. (1972). El Asesoramiento y las Ciencias Sociales. Buenos Aires. Paidós.
- Shertzer, B. y Stone, S. (1972). Manual para el Asesoramiento Psicológico. Artículo. El Rol y la Función del Asesor. Buenos Aires: Paidós
- Siegel, S. (1990). Estadística no paramétrica. (3ra ed.). México, DF: Trillas.
- Silva, J.; Rodríguez, J. y otros. (2006). Propuesta de estándares TIC para la formación inicial del docente. Revista Iberoamericana de Educación. N° 38/3. [Fecha de consulta. 30/05/2011] de <http://www.rieoei.org/1391.htm>
- Sobrado, L. (1992). Intervención Psicopedagógica y Orientación Educativa. Barcelona: PPU.

- Sojo, V. (2004). Ética en investigación psicológica con humanos. Caracas: Escuela de Psicología UCV-Maestría en Psicología USB.
- Solé G., I. (1994). Asesoramiento, Orientación y Supervisión. Cuadernos de Pedagogía, 223, 22-30.
- Spradey, J. (1980). Observación Participante. Nueva York: Holt, Winston.
- Stager, G. (s.f.). En Pro de los computadores. [Fecha de consulta. 02/07/2009] de <<http://www.eduteka.org/imprimible.php?num=205&catx=9>>.
- Stake, R. (1994) Investigación como Estudio de Caso. Madrid: Morata
- Stanssen, K., y Thompson, R. (1997). El desarrollo de la persona desde la niñez hasta la adolescencia. México: Médica Panamericana
- Stenhouse, L. (1990). La investigación como base de la enseñanza: Madrid: Morata
- Stenhouse, L. (1984). Investigación y desarrollo curricular. Madrid: Morata
- Surga, A. (1997). Prevención del maltrato en personas con necesidades especiales. Trabajo de grado no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- Tapia, J. (1991). Motivación y Aprendizaje en el Aula. Cómo Enseñar a Pensar. Madrid: Santillana
- Taylor, J. & Bogdan, R. (1992). Introducción a los Métodos Cualitativos en Investigación. Barcelona: Paidós
- Terán, I. (2002). Rol del Profesor como Orientador en la Escuela Básica. Barinas: Unellez
- Trujillo, F. (2002). Aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la lengua. Revista electrónica de publicaciones de la Facultad de Educación y Humanidades- Campus de Melilla, nº32, 147-162. [Fecha de consulta. 20/03/2010] de <http://www.ugr.es/~ftsaez>.
- U.C.V. (1970). Estudio de Caracas. Vol. IV. Estratificación social y familia. Caracas: Ediciones de la Biblioteca.
- UNESCO (1967). Carta de los derechos humanos. Ginebra. Autor.
- UNESCO (1995) Informe UNESCO: “Calidad de la Educación, Desarrollo, Equidad y Pobreza en la Región (Latinoamérica y el Caribe) 1980-1995
- UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación en el siglo XXI: Visión y Acción. Conferencia mundial sobre la educación superior. París.

- UNESCO (2005). Formación docente y las tecnologías de Información y Comunicación, Santiago
- UNESCO (2008). Estándares de Competencia en TIC para Docentes. Londres
- UNESCO–CRESALC (1996). Conferencia Regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe. Informe Final. La Habana, Cuba 18 al 22-11-95
- UNESCO-CRESALC (1997). Hacia una nueva Educación Superior. Colección Respuestas. Ediciones UNESCO-CRESALC, Caracas (Venezuela)
- UNICEF (2012). Estado mundial de la infancia 2012: niños y niñas en un mundo urbano. [Fecha de consulta. 24/01/2012] de <http://unicef.org/spanish/index.php>
- Universidad Católica Andrés Bello (2008). Retos del asesoramiento psicológico. Propuestas presentadas en las Jornadas Universitarias del Centro de Asesoramiento Psicológico y Desarrollo Humano (CADH) Autores varios
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. (1998). Manual de Trabajos de Grado de especialización y maestrías y tesis doctorales. Caracas. Autor.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. UPEL, (2006). Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Muestra y Tesis Doctorales. Caracas FEDUPEL
- Uribe, A. (1984). Aportaciones a la educación especial del deficiente mental recuperable. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana.
- Uslar, A. (1956). Valores Humanos Charlas por Televisión, Segunda Serie. Caracas.
- Uslar, A. (1982). Valores Humanos. Caracas.
- Valett, R. (1980). Tratamiento de los problemas de aprendizaje. Madrid. Editorial Cíncel - Kapelusz.
- Vaz L, F. y Cano C, M. (2011). Clasificación de las Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. Universidad de Extremadur
- Vélaz, E (1998). Orientación e Intervención Psicopedagógica. Conceptos, Modelos, Programas y Evaluación. Malaga. Aljibe.
- Velazco S., E. (2007). Educatrónica: Innovación en el aprendizaje de las Ciencias y la Tecnología. Publicado por Ediciones Díaz de Santos.
- Verdugo, M.; Sainz, F; Gómez, L.; Gómez, S. (2009) Bases para el desarrollo de un modelo de evaluación para personas con discapacidad intelectual adultas que viven

en servicios residenciales. Instituto de Integración en la Comunidad, Universidad de Salamanca. España.

- Villarroel, C. (1979). Evaluación de Necesidades. Temas de Educación. Vol. 61, Nro.1. Caracas. Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación. U.C.V.
- Villaverde, C. (1982). Dinámica de Grupo y Educación. Ediciones Humanitas. Buenos Aires.
- Vivet, M y Mascetti, R. (2008). Robótica para la mente. Revista electrónica Robótica para la mente - eLiceo.com, [Fecha de consulta. 01/04/2009] de [www.eliceo.com/formacion/robotica-para-la-mente.html](http://www.eliceo.com/formacion/robotica-para-la-mente.html)
- Vygotsky, L. (1995). Pensamiento y lenguaje. Ed. Paidós. Barcelona.
- WIKIPEDIA. (2006). La Enciclopedia Libre. Accesibilidad. <http://es.wikipedia.org/wiki/accesibilidad>
- Zabalza, M. (1986). Un modelo de orientación plenamente integrado en el proceso de enseñanza – aprendizaje. educadores, 132, 377 – 395



## Sinopsis Curricular

Universidad Católica Andrés Bello  
Escuela de Educación.  
Coordinación de Tecnología Educativa.

### Títulos Académicos.

- **Máster en Gestión y Producción en E-Learning**, Universidad Carlos III de Madrid. Iniciado el 12 de Noviembre 2009; *En curso*. Con auspicio de Beca Fundación Telefónica.- [Vía Internet]
- **Especialista Universitario en Estudios Sociales de la Ciencia e Innovación Tecnológica**. Universidad de Oviedo, 2005. [a distancia]
- **Licenciado en Educación, mención Filosofía**, Universidad Católica Andrés Bello, 1998.

### Cátedras dictadas:

En el período Académico actual (2011-2012):

- **Filosofía de la Educación**, Escuela de Educación, mención Integral. (6 horas)
- **Seminario de Investigación en Tecnología Educativa: Robótica Educativa**, Escuela de Educación. (4 horas)

En otros períodos Académicos:

- **Informática Educativa I**, Escuela de Educación, mención Física y Matemáticas (2003-2004)
- **Informática Educativa II**, Escuela de Educación, mención Filosofía. (2003 al 2008)
- **Tecnología Educativa**, Escuela de Educación, mención Filosofía. (2003 al 2008)
- **Seminario de Investigación en Tecnología Educativa: Multimedia Educativo**, Escuela de Educación. (2000 al 2002)
- **Informática Educativa I**, Escuela de Educación, mención Ciencias Sociales. (1998 al 2011)
- **Filosofía de la Educación**, Escuela de Educación, mención Integral. (2000 al 2011)
- **Seminario de Investigación en Tecnología Educativa: Robótica Educativa**, Escuela de Educación. (2000 al 2011)

### Cursos de Actualización realizados.

- **Inglés Comprensión Lectora**, (Octubre 2009 – Febrero 2010).
- **Programación de Tareas en un Sistema Robótico**, SENA, Colombia, Julio 2008, 40 horas.
- **Análisis e Identificación de un Sistema Robótico**, SENA, Colombia, Mayo 2008, 40 horas.

### Investigaciones.

- **Propuesta de un modelo de integración curricular de la Robótica Educativa al Sistema Educativo Venezolano**. (En curso, sin apoyo financiero).
- **Planificación de actividades didácticas para la enseñanza y aprendizaje de la ciencia y tecnología a través de la Robótica Pedagógica con enfoque CTS**. Trabajo Ascenso categoría Asistente, Abril 2006. Jurado examinador: Marlene Ochoa de Toledo, Henry Molina, Iñaki Mendizábal.

### Publicaciones.

- **Software educativo sobre Higiene Personal para niños en edad preescolar**, Co-autores: Velarde, Stefany y García Johanna Revista Tekhné, UCAB, Caracas. (en proceso)
- Software educativo sobre Higiene Personal para niños en edad preescolar
- **La Revolución Tecnológica y la EduComunicación**, VIII Jornada de Educación en Valores, Junio 2009, UCAB, Caracas. (p. 105-111)
- **Acercándonos al Mundo Escolar desde la historia-de-vida de María Elena**. en Heterotopia 8/9 (1988), 97-110, Centro de Investigaciones Populares, Caracas, Venezuela.

### Tutoría de Tesis.



- **Diseño de un programa de Robótica Educativa para personas con necesidades educativas especiales en la escuela de Educación Especial** / Neira Linares. Tesis de grado (Psicología), UCV 2012.
- **Software para fomentar el razonamiento verbal y matemático en niños de educación primaria (7 a 9 años)** / Laura Gabriela Marín Blanco, Doreliz Coromoto Graffe. Tesis de grado (Ing. Informática). UCAB, 2010
- **Desarrollo de un Software Educativo que promueva los hábitos de higiene personal en niños de edad preescolar (3 a 4 años)** / García, Johanna y Velarde, Stefany. Tesis de grado (Ing. Informática). UCAB, 2009
- **Sistema de Control para Robot Explorador de Ambiente** / Betancourt, Cheselly y Caicaguare, Alba. Tesis de grado (TSU. Informática). IUJO, 2005.
- **Desarrollo de un software educativo que estimule el pensamiento lógico-matemático a través de la programación, según el enfoque constructivista de las escuelas de Fe y Alegría** / Quezada, Sandra y Quijada, Dojelin. Tesis de grado (Ing. Informática). UCAB, 2004 .
- **Sistema de información para la gestión y estudio de los recursos documentales y multimedios de la Biblioteca Jesús Obrero** / Martínez, Carlina y Cacique. Luis. Tesis de grado (Ing. Informática). UCAB, 2003.
- **Sistema de Información sobre el Derecho Informático** / Hoyos, Yokoima. Tesis de grado (TSU Informática). IUJO, 2002.
- **Estrategias para reforzar el valor del respeto en niños de 3ro y 5to grado de educación básica en Escuelas de Fe y Alegría** / Oliveros, Ana Fabiola. Tesis de Grado (TSU Educación Integral). IUJO, 2001.

#### *Asesoría de Tesis.*

- **Las manualidades como estrategia para facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la geometría en el área de matemática, a niños y niñas con discapacidad visual** / Herrera, Shirley. Tutor: Vasquez, Beatriz. Tesis de grado (TSU Educación Integral) IUJO, 2005.
- **Sistema de navegación programable para sillas de ruedas eléctricas, S.N.P.S.** / Herrera, Daniela y Nieto, Daniel. Tutor: Biaggio Cante. Tesis de grado (Ing. Informática ). UCAB, 2004.
- **Desarrollo de un juego de contenido educativo, basado en el currículo básico nacional para estimular habilidades de lectura en niños de la primera etapa de educación básica e implementación de un módulo de administración de contenidos** / realizado por Benarroch, Mariana y Contreras, Xiomara. Tutor: Olga Bravo Luna. Tesis de grado (Ing. Informática). UCAB, 2003.

#### *Participación en Congresos y Eventos.*

- **ULABots 2011. Competencia Nacional de Robótica**, 16 al 18 de noviembre 2011. Ponente.
- **Línea de Investigación en Robótica Educativa: nuevos horizontes para la enseñanza y aprendizaje de ciencia y tecnología**, I Exposición de talento tecnológico, UNEFA-Vargas, Maiquetía, Junio 2010.
- **I Foro de Innovaciones Tecnológicas**, Universidad Marítima del Caribe, Catia La Mar, Noviembre 2009.
- **I Jornada InterUniversitaria de Ciencias de la Computación**, UCAB, Caracas, Mayo 2008.

#### *Coordinación y ejecución de Proyectos.*

- **Concurso InterEscolar de Robótica Educativa** / UCAB-IBM, Cuatro ediciones desde 2008 a 2012.
- **Exposiciones Itinerantes de Robótica Educativa** / UCAB, 2007.
- **Unidad Móvil de Robótica Educativa**/ UCAB, 2007.
- **Coordinación del Proyecto La Robótica va a la Escuela** / UCAB, 2001.

- **Portal del Proyecto Pequeño Explorador / UCAB-IBM, 2004.**



# Neira María Linares Urbina

<b>Información personal</b>	Estado civil: Soltera Nacionalidad: Venezolana C.I.V-9.414.673
<b>Educación</b>	2012 Universidad Central de Venezuela Escuela de Psicología Título Obtenido: Psicóloga Mención Asesoramiento y Orientación Psicológico Caracas, Venezuela
	2003 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Caracas Título Obtenido: Magister en Educación Física, Mención Recreación Caracas, Venezuela Mención Honorífica: Summa Cum Laude
	1997 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Caracas Título Obtenido: Profesora de Educación Especial, Mención Retardo Mental Caracas, Venezuela Mención Honorífica: Cum Laude, 3er. Puesto de la promoción y 1ro. de la mención
<b>Experiencia profesional</b>	1990 Inproseg-Ince. Oficinista de seguros, opción III. Caracas, Vzla. 1990. 3 años. Título Obtenido: Oficinista de seguros
	1990 Instituto Santa María. Informática. Caracas, Vzla. 1990. 3 años. Título Obtenido: culminación de créditos, tesis sin elaborar
	1986 Liceo Cielo Diversificado "Francisco Fajardo" Caracas, Vzla. Bachiller en Humanidades. Julio, 1986. Diploma de Distinción Summa Cum Laude.
	2003 Universidad Católica Andrés Bello Operadora de Computación, Caracas, Venezuela
	1990 Universidad Católica Andrés Bello Secretaría III, Caracas, Venezuela