

## COMUNICACIÓN AUMENTATIVA Y ALTERNATIVA MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE APOYO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

**Nahir de Salazar**<sup>\*</sup>  
**Yury Ferrer**<sup>\*\*</sup>  
**Irma Toro**<sup>\*\*\*</sup>

### Abstract

*The Project on Augmentative and Alternative Communication by means of Technologies of Support for People with Disabilities of Universidad Pedagógica Nacional, has as major objective of study the communication of people with disabilities; basically, it has pretended to reach through research, training and social projection processes, a wider comprehension on the strong communicative problems of people with special needs and, based on that, generate with an interdisciplinary vision, proposals of pedagogical intervention, using the developments derived from information and communication technologies.*

### RESUMEN

El Proyecto de Comunicación Aumentativa y Alternativa Mediante Tecnologías de Apoyo para Personas con Discapacidad de la Universidad Pedagógica Nacional, tiene como objeto de estudio la comunicación de las personas con deficiencias; fundamentalmente, se ha pretendido alcanzar, a través de procesos de investigación, formación y proyección social, una mayor comprensión sobre los graves problemas comunicativos de las personas con necesidades especiales y desde allí generar, con visión interdisciplinaria, propuestas de intervención pedagógica, utilizando los desarrollos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación.

**Palabras clave:** Comunicación, Comunicación Aumentativa, Tecnología Asistente, Educación Especial.

### Introducción

El proyecto nace en el año 1992, cuando el *Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología* —CYTED— propone, a los países miembros, generar investigación y desarrollo sobre las aplicaciones tecnológicas al campo de la discapacidad. En ese momento, las experiencias sobre este tópico eran escasas tanto en la UPN como en Colombia. Se inicia entonces, un proceso de participación internacional alrededor de proyectos de investigación y desarrollo (I+D) coordinados por el CYTED. La pertenencia y participación en grupos de investigación internacional anima procesos de formación e investigación en nuestra realidad; de este modo, se programan eventos con expertos internacionales, cuyo propósito era impulsar la formación y la investigación sobre las aplicaciones de las nuevas tecnologías al desarrollo autónomo de las personas con

<sup>\*</sup> nahirs@uni.pedagogica.edu.co

<sup>\*\*</sup> ferrer\_franco@yahoo.com

<sup>\*\*\*</sup> irmatoro@hotmail.com

necesidades especiales, convocatoria preferencialmente formulada a educadores, rehabilitadores e ingenieros de sistemas y electrónica.

A medida que la UPN avanza en el estudio sobre las nuevas tecnologías en el mundo de la discapacidad, se logra fortalecer el *Proyecto de Comunicación Aumentativa y Alternativa Mediante Tecnologías de Apoyo para Personas con Discapacidad* con la adecuación, desde el año 1999, de un *Laboratorio de Multimedia e Hipermedia para la atención de personas con Discapacidad*, hoy conocido como *Sala de Comunicación Aumentativa y Alternativa* y con la apertura —desde el año 2000— de un proyecto curricular de formación de estudiantes a nivel de posgrado.

En la actualidad, el equipo desarrolla la investigación *Las concepciones y el uso de la Comunicación Aumentativa y Alternativa en contexto pedagógico en algunas regiones de Colombia*, proyecto financiado por el *Centro de Investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional—CIUP—* y brinda asesoría en el área comunicativa, tanto a instituciones de educación y de salud como atención directa a niños y jóvenes con limitaciones de orden motor, mental o sensorial.

## **Marco conceptual**

Después de una larga historia de rechazo y aislamiento, de crueldad y recriminación, de violencia y desesperanza, las personas sordas, ciegas, con problemas motores, con autismo, con retardo mental, logran, hacia finales del siglo XX, generar cambios significativos en la sociedad, en cuyo seno comienzan a modificarse lentamente las representaciones e imaginarios que de ellos se tenía. Por supuesto, esto es fruto del esfuerzo de organismos internacionales y de organizaciones mundiales, cuyo propósito ha sido luchar por la defensa de sus derechos y mejorar su calidad de vida.

Lo que acontece con las personas discapacitadas podría equipararse con lo que sucede durante el proceso de conservación del orbe; es decir, si bien ha sido necesario crear grupos como *Greenpeace* para proteger y defender el medio ambiente de la creciente degradación de que es objeto el planeta por parte del hombre, en el campo de la discapacidad también se ha requerido de la conformación de asociaciones locales, nacionales o mundiales que aboguen por la reivindicación de los derechos y oportunidades de las personas con limitaciones, no solamente en el terreno de lo salubritario, sino, también, en lo educacional, lo social y lo laboral.

De este modo, en los años sesenta surge el *movimiento integracionista* que enfatiza en la vinculación al aula regular de alumnos con necesidades especiales. Durante la década del 80, dicho movimiento se hacía más intenso y, gracias al apoyo de organismos como la *Unesco*, se inicia un proceso de formación pedagógica, especialmente en los países de Asia, África y América Latina, para atender a las personas con necesidades especiales en la escuela ordinaria. Se parte del supuesto de que todo ser humano tiene potencialidades y capacidades que son necesarias de desarrollar con base en su condición particular; esta visión optimista del ser con limitaciones será muy importante para iniciar, hacia la década del noventa, el proceso de inclusión, que avanza hoy a diferentes ritmos en las distintas culturas, pero sobre el cual empieza a generarse un significativo grado de convicción que parte de la necesidad de interacción con los otros y con el mundo que tiene toda persona, para constituirse plenamente en ser humano. Así, el encierro y el aislamiento van siendo sustituidos paulatinamente por ambientes caracterizados por la interlocución, la exploración del mundo y el desarrollo de sus funciones mentales superiores.

Cabe destacar que, si bien *el proceso de integración* estuvo orientado por el respeto y la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, *el modelo de inclusión* se fundamenta en los aportes que Vigotsky y Brunner hacen a la pedagogía en relación con el papel que cumplen la *interacción* y el *contexto ecológico* en el desarrollo infantil, independientemente de la condición de los sujetos (Saint-Laurent, 1997)<sup>1</sup>.

Los modelos anteriores, *integración e inclusión escolar*, han planteado una serie de retos, no solamente a la pedagogía, sino a las diferentes disciplinas que enriquecen a la Educación Especial; de este modo, la medicina, la psicología, la lingüística, la sociología, la antropología, entre otras, han tenido que intensificar y flexibilizar sus investigaciones con el propósito de generar mayores aportes a la comprensión del tema objeto de estudio de la Educación Especial: *el ser humano con deficiencia; es decir, con pérdida o anormalidad de una estructura psicológica, fisiológica, anatómica o funcional*<sup>2</sup>; así, la visión interdisciplinaria nutre a la Educación Especial gracias a las investigaciones y elaboraciones teóricas que cada disciplina hace en beneficio de una mayor explicación sobre la forma de educar a los sujetos con necesidades especiales (Salvador Mata, 1999).<sup>3</sup>

Si bien las organizaciones, agencias y asociaciones interesadas en la calidad de vida de las personas con imitaciones sensoriales, físicas o mentales, trabajan por alcanzar cambios verdaderamente significativos en los imaginarios sociales, es necesario reconocer el trascendente papel de la ciencia y de la tecnología en los procesos de transformación de esas concepciones, con lo cual la pedagogía se ha visto abocada a proponer formas de intervención más focalizadas en cada sujeto, en su condición particular, acordes con sus necesidades e intereses. Esto ha significado un cambio de paradigma, por cuanto, de la visión asistencial, mecánica y rutinaria, producto de la mirada social que se tenía acerca de la condición de discapacitado, se avanza hacia una concepción de hombre que le reconoce como un ser de potencialidades y posibilidades al que debe brindársele la oportunidad para desarrollar sus habilidades cognitivas a través del ofrecimiento de ambientes en los que pueda darse a la tarea de explorar activamente el medio, de investigar, de descubrir, de participar y de interactuar de manera permanente con el mundo, con su familia, sus compañeros, sus profesores y con su comunidad.

Desde esta perspectiva, el pensamiento y el papel del educador cambian por cuanto ahora debe convertirse en un maestro que le provee ambientes organizados, le propicia experiencias clave, le reconoce su nivel de desarrollo normativo y dinámico, le fomenta el desarrollo del pensamiento creativo y la resolución de problemas, le eleva su habilidad para tomar decisiones, le estimula su capacidad para razonar y —algo esencial para estas personas— les fomenta mayores oportunidades de realizar acciones exitosas para que se incrementen su autoestima autoexpresión. Así, el maestro contribuye a que la persona con discapacidad le encuentre sentido “razón de ser a su escoso de inclusión activa en la vida y en la sociedad a partir de la organización del contexto, de la promoción de la interacción, del uso de *Comunicación Amentativa y Alternativa*, del desarrollo de conceptos básicos y de la estimulación de la movilidad autónoma (Azevedo, L; Nunes Da Ponte, M. y Themudo, R., 1999).

<sup>1</sup> Saint-Laurent, Lise. A educação de alunos com necessidades especiais”. En: *A integração de pessoas com deficiência*. Sao Paulo, memnon, 1997.

<sup>2</sup> Rye, Henning y skjorten, Donath. *Guía para la educación de los niños afectados de parálisis cerebral grave*. Cuadernos de Educación Especial, UNESCO, No. 7, 1990, pág. 201.

<sup>3</sup> Salvador Mata, F. *Didáctica de la educación especial*. Málaga, Aljibe, 1999.

Sin embargo, aunque el papel del maestro es claro frente al educando con discapacidad, en estos modelos pedagógicos y didácticos centrados en los aprendices, la tarea educativa es muy compleja debido al grado de compromiso motor, sensorial o mental de los sujetos; así, es muy difícil hablar de la exploración activa del ambiente de un sujeto con graves alteraciones en su movilidad, situación que le obliga a permanecer confinado todo el tiempo en una cama o en una silla de ruedas; este niño, joven o adulto puede tener asociados problemas visuales, auditivos y comunicativos que hacen más difícil aún el trabajo educativo y de rehabilitación. Este tipo de casos ilustra la magnitud de las dificultades y destaca la necesidad de mantener una *actitud optimista* caracterizada por el cuestionamiento permanente acerca de las acciones que deben emprenderse para que la persona discapacitada pueda lograr procesos de desplazamiento y de manipulación del medio para propiciar su comunicación con el mundo.

En el marco de esta *visión optimista*, la tecnología electrónica, informática y de comunicación, cumple un papel invaluable, puesto que ella puede proveerle al sujeto los soportes físicos necesarios para el desarrollo de sus potencialidades motoras, comunicativas, cognitivas y socioafectivas; a través de ella puede lograrse una aproximación a tres grandes objetivos: *autonomía, independencia e inclusión*, en cuanto facilita la movilidad y la intercomunicación con el mundo al sujeto con limitaciones, permitiéndole explorar los entornos, resolver problemas, desarrollar la curiosidad e inventiva y aprender a interactuar con otras personas, de manera que pueda poner a prueba sus capacidades y destrezas hasta lograr sentirse competente.

De hecho, la hoy denominada *Ingeniería de Rehabilitación*, campo interdisciplinario relativamente nuevo en el mundo, analiza los problemas de adaptación funcional de la persona disminuida y le suministra herramientas para vivir con mayor autonomía. En su proyección educacional, esta disciplina se encuentra con la tecnología educativa e investiga y desarrolla aplicaciones para la estimulación del desarrollo personal y social del individuo con deficiencias (Puig de la Bellacasa, R., 2.000)<sup>5</sup>. En este campo de conocimiento subyace un modelo de desarrollo humano que toma en cuenta la necesidad de que la tecnología sea mediadora entre las exigencias del medio y las habilidades de la persona con discapacidad. En este sentido, aún nos falta mucho camino por recorrer en nuestro país, debido a que no hemos logrado proporcionar a las personas discapacitadas los sistemas de acceso necesarios para la movilidad, la orientación, la manipulación y la comunicación, áreas fundamentales de trabajo en *Tecnología Asistente*, por cuanto se orientan a la reducción de la brecha que el mismo ser humano ha generado a través de la historia y la cultura, al considerar dos tipos de personas: las “normales” y las discapacitadas, categoría en la que entran, también, los ancianos.

Sin desconocer la importancia que tiene para los sujetos con necesidades especiales el trabajo en las áreas de movilidad, manipulación y orientación, el *Proyecto de Comunicación Aumentativa y Alternativa Mediante Tecnologías de Apoyo para Personas con Discapacidad de la Universidad Pedagógica Nacional* está fuertemente influido por el aporte de las Tecnologías de Rehabilitación y de las Ciencias del Lenguaje; además, de las corrientes psicogenética y sociogenética, prioriza en las relaciones comunicación-discapacidad-tecnología.

En este sentido, el equipo interdisciplinario que desarrolla el proyecto en las líneas de *investigación, formación y proyección social*, ha tenido en cuenta para la fundamentación

---

<sup>5</sup> Puig De La Bellacasa, R. “Discapacidad y Tecnología: por una comunidad de saberes”. En: *iberdiscap 2000. Actas del congreso iberoamericano* Madrid, Ramón Ceres Ruiz y Comité Organizador, pp. 1-7.

teórica del mismo, tanto los importantes avances dados por los enfoques modernos de la Educación Especial —que privilegian la capacidad frente a la minusvalía y otorgan gran interés al desarrollo de ayudas compensatorias— como las investigaciones sobre las formas específicas de comunicación en cada una de las discapacidades y sobre los procesos de adquisición del lenguaje, según se trate de personas con parálisis cerebral, autismo, retardo mental, limitación visual o limitación auditiva.

Este enfoque ha permitido visualizar que las personas con discapacidades presentan, generalmente, problemas en la comunicación y el control del ambiente, hecho que reduce, de manera notable, las oportunidades de una interacción adecuada, que afecta y disminuye sus opciones de aprendizaje. La comunicación implica voluntad de interrelación con el otro y el manejo adecuado de códigos comunes, imprescindibles para la comprensión y la acción. Sin embargo, las personas con problemas motores y de expresión oral, por ejemplo, presentan, además, impedimentos para desarrollar habilidades comunicativas y lingüísticas, a menudo perla influencia negativa que el medio les proporciona al restringirles la exploración y la interacción con el entorno, la gente, la expresión de emociones, necesidades, pensamientos y el intercambio de información.

Es aquí donde el avance de las *Nuevas Tecnologías de la lo formación o Ingeniería de Rehabilitación* hace un aporte invaluable en cuanto proporciona sistemas de ayuda de alta y baja tecnología, dirigidos a cubrir las necesidades expresivas y a aumentar la interacción comunicativa, tanto de personas que muestran un nivel elevado de comprensión del lenguaje, pero que carecen de un medio adecuado de expresión, como de aquéllas cuyos trastornos les han impedido adquirir el habla como vehículo de expresión y, al mismo tiempo, el lenguaje comprensivo e incluso los requisitos cognitivos, sociales y lingüísticos, necesarios para la adquisición del lenguaje (Basil, C. 1988)<sup>5</sup>.

En estos casos, es imprescindible el uso de *Técnicas Aumentativas de Comunicación*, entendidas éstas como sistemas que en un proceso comunicativo complementan o refuerzan el habla. Los ir dividuos gravemente afectados, necesitan utilizar técnicas aumentativas más elaboradas que se ajusten a sus necesidades comunicativas: cuadros con palabras o símbolos, sistemas con salida de voz sintetizada o voz digitalizada, simuladores de teclado, *software para el* reconocimiento de voz o ejecución de órdenes sin ratón, entre otras.

El uso de *Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa*, tiene como fondo recuperar la intencionalidad así como la interpretación y la transmisión de sentido que se constituyen en elementos esenciales del proceso comunicativo; por ello, debe crearse la necesidad comunicativa en los sujetos con limitaciones. Este aspecto es vital para que pueda darse la intervención acertada de terapeutas y educadores especiales; en este sentido, Tamarit, J. (1998)<sup>6</sup>, cuando se refiere a los *Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa*, retoma los conceptos de *comunicación y lenguaje* para analizar su posibilidad de coexistencia.

Sobre el *proceso de comunicación*, el autor, en referencia, destaca la interacción como el elemento central del fenómeno comunicativo, caracterizado por el intercambio de

<sup>5</sup> Basil, Carme. Interacción y comunicación no vocal en niños con Parálisis Cerebral”. En: C. Basil y Puig de la Bellacasa (eds), *Comunicación Aumentativa*. Madrid, Inerser, 1988.

<sup>6</sup> Tamarit C, Javier. “Los trastornos de la comunicación en deficiencia mental y otras alteraciones evolutivas: intervención mediante sistemas de comunicación”. En: *Comunicación Aumentativa: Curso sobre sistemas y ayudas técnicas de comunicación no vocal*. Basil, Carne, Barcelona, Inerser, 1998.

informaciones y relaciones con otros sujetos, y señala el valor de la *intencionalidad* en este proceso. También, Valsameda, M. (1990)<sup>7</sup>—al plantear los problemas de lenguaje en la escuela— asume la comunicación de acuerdo con las diversas conductas que el niño o el adulto *realizan intencionalmente* para afectar la conducta de la otra persona, con el fin de que ésta reciba la información y actúe en consecuencia.

La comunicación surge de lo más profundo de la naturaleza humana, en su dimensión personal y social; de hecho, es el resultado del ejercicio de la naturaleza social de la persona y, por ello, reposa en la facultad semiótica (o función simbólica) que tiene como fin permitirle representar y manejar la realidad en forma esencialmente compartida.

Desde estas concepciones, la mirada que ofrece la *Lingüística Textual* en el marco de las diversas tendencias de los estudios lingüísticos, ofrece una perspectiva que tiende a explicar el fenómeno del lenguaje, tomando como base el análisis del texto, entendido éste como cualquier enunciado de carácter comunicativo, bien sea la interjección o la obra literaria. La *textolingüística* propone, además, elementos de explicación del enunciado, tales como la *intencionalidad subyacente*, la *coherencia*, la *cohesión textual* y los *elementos paralingüísticos y extralingüísticos* que permiten comprender el enunciado.

En este contexto, también es indispensable definir con claridad algunos términos esenciales en el marco de la propuesta de la *Comunicación Aumentativa y Alternativa* como punto de partida para comprender la fenomenología que se desprende de las variantes de interacción y comunicación de las personas con necesidades especiales:

- **Lenguaje**

En sentido amplio, es la capacidad global del ser humano. En sentido estricto, este término se emplea para referirse a la facultad humana a través de la cual pueden adquirirse, desarrollarse o aprenderse una o varias lenguas naturales, en función de la aprehensión cognitiva de la realidad, el desarrollo del pensamiento, la socioafectividad, la acción y la comunicación sobre estos aspectos.

El lenguaje es una *facultad semiótica*, porque permite simbolizar la realidad, así como desarrollar el pensamiento y entablar relaciones a través de cualquier medio. Implica el ejercicio de la *función simbólica* mediante los distintos signos y códigos que se producen en el contexto de una cultura.

Entendido como *facultad humana*, el lenguaje permite, en palabras de la profesora Lucía Tobón de Castro (1999) *transformar experiencias sensorio-perceptivas en conceptos*<sup>8</sup>. Como lo plantea esta investigadora, el hombre nace con esa potencialidad; aun los minusválidos y los *débiles mentales*, quienes no pierden esa facultad, pues son capaces, por ejemplo, de reconocer a sus padres. Es decir, gracias al lenguaje, el hombre puede abstraer los objetos de la realidad y simbolizarlos en la mente. Sin la facultad del lenguaje sería imposible la aprehensión de la realidad y difícilmente podría generar conceptos, asociarlos y representarlos mediante estructuras conceptuales.

El lenguaje, además de posibilitar la percepción de la realidad, permite al hombre navegar por el mundo de la imaginación, de los ensueños y de la fantasía; es decir, por la

<sup>7</sup> Valsameda Marín. “Los problemas del lenguaje en la escuela”. En: Desarrollo psicológico y educación, vol. III. Necesidades Educativas Especiales y Aprendizaje, Marchesi, A. Madrid, Alianza, psicología, 1990.

<sup>8</sup> Tobón De Castro, Lucía. *Apuntes curso sobre pensamiento y lenguaje*. Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, Tecnologías de Informáticas Aplicadas a la Educación, 1995.

realidad virtual a la que difícilmente pueden acceder los sujetos con discapacidad ante la incomunicación con sus congéneres “normales”.

- **Lengua**

La lengua es el código lingüístico y constituye un sistema de signos de características especiales (vocal, articulado) regido por reglas particulares compartidas por una comunidad que las acepta, las conoce y las usa cotidianamente. Es inmaterial y de uso social; es de carácter psíquico y social, pero claramente determinada como objeto de la lingüística. A pesar de que la lengua es parte esencial del lenguaje, y aunque su uso se privilegia en la sociedad y, sobre todo, en los ámbitos académicos, existen otros códigos a los que los seres humanos podemos recurrir para comunicarnos, como los que considera la *Comunicación Aumentativa y Alternativa*, que están en el plano no-verbal.

- **Habla**

El habla, por su parte, es la realización material, individual y externa de la lengua. Su ejercicio concreto exige la ejecución de dos actos en los que, aprovechando los recursos que ésta le suministra, un emisor comparte significados con un receptor en diversos contextos de la realidad. Mediante el habla, el sujeto organiza mensajes utilizando un código compartido por una comunidad, el cual funciona conforme a unas reglas particulares de organización. En ella intervienen mecanismos psicofisiológicos, como la fonación, la articulación y la audición.

El habla es, en síntesis, la manera individual de utilizar ese sistema de signos denominado *lengua*, cuya forma de uso está condicionada por factores de orden cultural, social y personal.

- **Interacción**

Se entiende como un intercambio mutuo de comunicaciones entre dos o más personas. Los procesos de comunicación o de interacción, constituyen las diferentes formas de comportamientos sociales.

En toda interacción se consideran relevantes los fenómenos lingüísticos y los extralingüísticos, también conocidos como paralingüísticos, los cuales se consideran pertinentes en la formación de docentes dedicados a la educación de personas con necesidades especiales.

En el plano interactivo, la exclusión de las personas que no acceden al uso de la lengua y el habla se produce debido al ya aludido privilegio de estas dos instancias en las diversas comunidades del mundo y en la mayor parte de sus contextos.

- **Intencionalidad**

Es considerada como el deseo de establecer contacto personal o social a través del empleo de diversas formas de comunicación. La elección del tipo de estrategias comunicativas constituye una de las fases determinantes de la interacción; se ubica en la fase prelingüística del proceso y se ha señalado que ésta se consigue solamente cuando hay comprensión de la intención del hablante. Lo anterior nos lleva a considerar la comunicación como una actividad interaccional que presupone y exige la intención.

En el retardo mental, el autismo y la parálisis cerebral, por ejemplo, se presentan dificultades comunicativas que restringen las posibilidades para sostener —de manera permanente— experiencias sociales necesarias que desarrollen y consoliden una adecuada estructura lingüística, cognitiva y de formación de conceptos; es, en ese intercambio social con la madre, con la familia y con los demás congéneres, cuando el niño tendría opciones para significar y para representarse un mundo con sentido, además de enriquecer su repertorio lingüístico. Infortunadamente en nuestro medio es usual que se generen actitudes de rechazo o sobre-protección hacia las personas discapacitadas, con lo cual se crea una barrera social que interfiere notablemente el desarrollo de la comunicación y del lenguaje.

La importancia de iniciar un proceso de estimulación temprana, en esta área de la comunicación y en niños con limitación ha sido señalada en los informes de Moerk<sup>9</sup> y de Rondal<sup>10</sup>, quienes han observado, en estudios con madres de niños especiales, la influencia de la interacción lingüística en el desarrollo temprano del lenguaje.

Si bien los problemas de desarrollo generan trastornos de comunicación y lenguaje, ocasionados por las disfunciones en el procesamiento cerebral de la información o por las alteraciones en los sistemas sensoriales o motores, el uso adecuado de procedimientos y estrategias tendrá gran impacto, aunque los desarrollos sean muy lentos. Los estudios sobre los procesos de desarrollo del lenguaje, en este tipo de sujetos, han permitido evaluar la efectividad de los programas de intervención y sopesar el impacto de aquéllos que se cimentan en metodologías rígidas, en cuyos contextos los objetivos son predeterminados y definidos en términos operacionales y en ambientes similares a los de laboratorio, frente a programas en los que cobra sentido, tanto recuperar el contexto natural del niño, joven o adulto, como lograr, de manera fortuita y natural, las habilidades comunicativas y lingüísticas. Estos últimos toman en cuenta “*seguir la iniciativa del niño y el uso de consecuencias funcionales y lingüísticas a las demandas de él*”<sup>11</sup>.

Los programas basados en la interacción, están influidos por el enfoque de Bruner, McCornick y Shiefelbuch. Sobre la base de éstos y otros autores, como Vigotsky, Bell, Rondal y Basil, surgen otros programas de comunicación. El *Programa de Comunicación Ecológica*, por ejemplo, está orientado a generar rutinas de conversación, tanto en el hogar como en la familia y estimular así en el sujeto con necesidades especiales el hábito de interactuar independientemente del contexto en que se halle.

Estos enfoques deben ser objeto de estudio de la Educación Especial y de las disciplinas que la nutren, para brindar mejores elementos de intervención lingüística y comunicativa que orienten la creación de espacios y ambientes más naturales, menos restrictivos y caracterizados por una actitud de valoración positiva hacia su capacidad y hacia sus opciones de desarrollo.

Al igual que el maestro o rehabilitador, el niño y los padres son sujetos activos cuando interactúan, en tanto comparten contextos, situaciones y actos comunicativos, y es tarea necesaria emprender y generar sistemas de ayuda que les faciliten la interlocución. Esos

<sup>9</sup> Moerk, Ernest Un modelo interactivo de intervención”. En: *La adquisición del lenguaje* Vilaseca A. Mompel, Barcelona, Universidad de Barcelona, 1990

<sup>10</sup> Rondal, Jean A. “La interacción madre-niño en poblaciones de niños con síndrome down”. En: *Proyecto Horizonte*. Seminario 2. Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación. Lisboa Portugal, Fundación Social Europe, 1995.

<sup>11</sup> Villaseca, Rosa Maria. “Intervención en el área del lenguaje” En: *La adquisición del lenguaje: un modelo interactivo*. Universidad de Barcelona, tesis doctoral: Mimeógrafo, 1990.

sistemas de ayuda aportan elementos para mejorar la comunicación en aquellos sujetos que presentan deficiencias de habla y de lenguaje. En la actualidad, los diversos sistemas de comunicación, como el *Bliss*, *PIC*, *SPC*, *Lengua Manual*, *Braille*, entre otros, se soportan en ayudas derivadas de las *Nuevas Tecnologías de la Información o Ingeniería de la Rehabilitación*.

En esencia, se pretende brindar entornos enriquecidos con diversos medios tecnológicos que estimulen la capacidad comunicativa e interactiva del sujeto, para lograr, hasta donde sea posible, un mejor desarrollo cognitivo y social, y un mejor proceso de integración en la familia, la escuela, la sociedad y el trabajo. Desde esta perspectiva, la integración o inclusión, la independencia y la autonomía de las personas con necesidades especiales, sólo son posibles si partimos de sus necesidades comunicativas y lingüísticas en cuanto resultan fundamentales para significar, comprender y participar. Ello implica, desde luego, una mejor calidad de la oferta educativa.

Von Tetzchner y Martinsen (1993)<sup>12</sup> hacen un aporte significativo al campo de la *Comunicación Aumentativa y Alternativa* y al área de la discapacidad, en general. Destacan cómo este dominio es relativamente nuevo y mucho más reciente aún en los países hispanoparlantes, donde la investigación alrededor del tema, apenas se inicia. Sin embargo, se evidencia el avance logrado, en España, por Carmen Basil, Emili Soro, Javier Tamarit, entre otros investigadores, quienes han realizado importantes estudios en el área de la comunicación asistida en población con discapacidad motora, retardo mental, autismo o deficiencias del lenguaje.

Para Basil (1990)<sup>13</sup>, los sistemas de comunicación asistida con soporte tecnológico, “son un recurso importante porque dan la posibilidad de interactuar y comunicarse, y constituyen un recurso para facilitar el acceso a la educación, acceder a actividades de ocio y mejorar la calidad e independencia en la vida diaria”; para Tamarit (1985)<sup>14</sup> la Comunicación Aumentativa y Alternativa tiene que ver con el diseño de sistemas eficaces de ayuda y enseñanza para personas cuyas capacidades básicas no son suficientes o adecuadas para aprender por sí mismas esquemas simples de relación, de comunicación, de control propio o de control del entorno.

Estos autores rescatan, para el área de discapacidad, Un principio fundamental de Vigotsky, que tiene que ver con la incidencia de la relación interpersonal en el desarrollo de los procesos mentales superiores, en cuyo contexto la interacción se establece por medio de la comunicación.

En este marco tiene sentido todo el trabajo que viene desarrollándose en los distintos países cuya meta es la de proporcionar sistemas de comunicación l y soportes tecnológicos que hagan posible que la persona discapacitada desarrolle su potencial comunicativo y a través de él, mejore la relación interpersonal e interactiva con la que logrará una mejor interpretación y representación del mundo.

---

<sup>12</sup> Von Tetzchner, S. y Martinsen, H. Introducción a la enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación. Madrid, Visor, 1993.

<sup>13</sup> Basil, Carme Curso sobre sistemas de signos y ayudas técnicas de comunicación no vocal. Madrid, Ministerio de Asuntos Sociales, 1985

<sup>14</sup> Tamarit C, Javier. “Uso acuso de los sistemas alternativos de comunicación”. En: *Comunicación, lenguaje y educación*. Madrid, Inerser, 1985.

La comunicación y la lengua *van* mucho más allá del uso de ayudas tecnológicas; la lengua es una forma de vida, es eminentemente social y requiere para su desarrollo del ambiente propio de la comunidad lingüística a la que pertenece el sujeto; ello le permitirá dominar sus reglas gramaticales y pragmáticas. Sin embargo, este es un problema central de las personas discapacitadas, quienes enfrentan grandes barreras que les impiden interactuar en su medio social de manera natural y espontánea. Más que enseñar la lengua —dice Tetzchner— debe intentarse facilitar su adquisición a través de la interacción social: deben ser estimuladas las posibilidades sociales de niños, jóvenes o adultos discapacitados.

La consideración de que las personas con limitaciones son sujetos con posibilidades y potencialidades, se ve de manera nítida en el planteamiento de estos autores noruegos, quienes consideran que, si el sujeto no puede hablar, entonces necesita de Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa; el uso de uno u otro sistema dependerá de las condiciones y la capacidad del sujeto para comprender y para expresarse.

Para Tetzchner y Martinsen<sup>15</sup> *“todas las personas que no pueden usar el habla en la comunicación con los demás necesitan de un sistema de comunicación alternativo”*, pero advierten que es necesario establecer la diferenciación entre los sujetos que tienen buena comprensión de la lengua, mas no buena expresión, y aquéllos que requieren de un sistema de apoyo temporal mientras desarrollan la capacidad expresiva, quienes, a su vez, difieren de las personas que necesitan de un Sistema Alternativo para comprender y poder expresarse durante la vida.

En este sentido, es esencial llevar a cabo un diagnóstico con respecto a la comunicación del sujeto, puesto que —además de las diferencias individuales— cuentan condiciones como su grado de discapacidad y su nivel de potencialidad con respecto a la comunicación y al lenguaje.

Un aspecto central está relacionado con la época *en* que debe iniciarse la comunicación asistida al respecto, los autores en la línea de discapacitados brindan argumentos de sustentación que coinciden con los de otros teóricos del lenguaje en lo referente a la intervención temprana y los positivos efectos en los sujetos gravemente afectados. Esto significa que, una vez que se ha observado que el niño no establece comunicación acorde con su edad, debe iniciarse un proceso orientado a estimularlo, generándole la intención o el deseo de hacerlo. Sobre este tópico, existen posturas similares: por ejemplo, Bates (1976) y Bruner (1975) señalan que las habilidades de comunicación preceden la aparición de la lengua hablada y que esas habilidades se desarrollan en un contexto de interacción social; Tamarit también coincide en que la lengua oral es un aspecto del fenómeno comunicativo, entendido como proceso social y como competencia interpersonal que se inicia con el nacimiento.

## **Metodología**

El proyecto de *Comunicación Aumentativa y Alternativa Mediante Tecnologías de Apoyo para Personas con Discapacidad* desarrolla acciones en tres líneas de trabajo: *Investigación, formación y proyección social.*

### **Línea de investigación**

---

<sup>15</sup> Von Tetzchner, S y Martinsen, H. *Introducción a la enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación*. Madrid. Editorial Visor, 1993.

El proceso investigativo está orientado por la siguiente pregunta: ¿qué concepciones y qué nivel de uso tiene la *Comunicación Aumentativa y Alternativa* en contexto pedagógico en algunas regiones de Colombia? -

Esta investigación, actualmente en curso, pretende realizar un análisis de las dimensiones ecológica, comunicativa y tecnológica propias de cada región del país, con el propósito de generar procesos de formación e intervención en las poblaciones que lo requieran.

Para el desarrollo del proyecto, se adopta un diseño que se enmarca en la *investigación descriptiva de tipo exploratorio*. Se parte del fundamento de que la investigación descriptiva trabaja sobre realidades existentes en el momento de realizar la investigación, proporcionando una interpretación adecuada; así, el enfoque que orienta la investigación es de carácter cualitativo; se espera que a través del encuentro dialógico, broten los relatos que den cuenta de la manera como los maestros, los padres y otros agentes sociales, han generado, desde su cotidianidad, procesos de comunicación en personas con necesidades especiales.

Por consiguiente, el proceso de indagación y de exploración está centrado en las significaciones que nombran las narrativas sociales, porque en ellas se edifica contextualmente el saber cotidiano cultural. Al respecto, dentro de los estudios culturales, la psicología de la cultura, liderada por Jérôme Bruner, ha establecido que la narrativa es la forma más extendida y cotidiana con la que cuenta el hombre para interpretar sus acciones y sus formas de interacción en el mundo. En otras palabras, las interpretaciones y saberes que dan cuenta de las diversas culturas, están constituidas, ante todo, por una red de tejido narrativo.

Si el relato es la forma más antigua de construir sentido sobre las acciones humanas que edifican la cultura y ha sido asumido por el hombre como el discurso más usual para nombrar la realidad y lo posible, será el diálogo con los imaginarios regionales lo que dará cuenta real y contextual de las percepciones, representaciones y posibles procesos de interacción-comunicación, que el grueso de la comunidad ha establecido con las poblaciones con necesidades especiales.

Esta investigación permitirá que se consoliden fuentes de información necesarias para generar, tanto la sistematización del conocimiento que se construya, como la constitución de redes de comunicación para fortalecer la aplicación pedagógica de la *Comunicación Aumentativa y Alternativa* en el ámbito nacional.

El proyecto se desarrolla de acuerdo con las siguientes fases: *exploración en campo*, donde, además de establecer contactos con organizaciones e instituciones que atiendan personas con necesidades especiales en algunas regiones de Colombia, se han realizado seminarios, cursos y talleres de formación que permiten intercambiar conocimiento y obtener información básica sobre el objeto de estudio. A través de estos encuentros, se ha propiciado un diálogo de saberes que generará la “*promoción de una cultura de la información y de la comunicación*”<sup>16</sup> y repercutirá directamente en las poblaciones con necesidades especiales.

---

<sup>16</sup> Galindo C, Jesús *Técnicas de investigación en Sociedad cultura y comunicación*. México, Ed. Pearson, 1998

Para la fase de *recolección de la información*, se ha utilizado la encuesta exploratoria, en cuanto permite un acercamiento al fenómeno social o tema de estudio; así se logran identificar características generales del problema. Del mismo modo, ha sido necesaria la encuesta descriptiva como herramienta fundamental para obtener información más precisa del fenómeno trabajado; como complemento de la información obtenida en las encuestas, se han programado sesiones de grupos de discusión presenciales y virtuales, además de entrevistas, que han permitido, de manera más profunda, adentrarse en las representaciones de la realidad mediante formas discursivas e interdiscursivas.

Las fases *procesamiento y análisis de la información y divulgación de la información*, se encuentran en desarrollo; se espera, al final del año 2003, presentar el informe final y editar un libro que recoja tanto las concepciones como las aplicaciones y experiencias vividas durante el desarrollo del proyecto.

La recolección de información, realizada hasta el momento, deja ver la existencia de un uso intuitivo de formas comunicativas alternas, dentro de las cuales la deíctica sobre objetos, imágenes y fotografías, es la más recurrente. Ello no implica formación ni conocimiento teórico alguno en el campo de la *Comunicación Aumentativa y Alternativa*, como tampoco una sólida fundamentación sobre el valor de la comunicación, el lenguaje y el pensamiento en los procesos pedagógicos y, menos aún, el significado que éstos adquieren para las personas que tienen necesidades especiales.

Quienes más acceso tienen a la escuela, son las personas con retardo mental y limitación auditiva; ellos, usualmente, utilizan las señas, pero no desde la perspectiva de un sistema organizado con el cual puedan expresar todo lo que internamente piensan y sienten, ya que están supeditados a lo que el profesor interpreta, mas no al establecimiento de una verdadera interlocución.

En lo que respecta a la *lengua de señas*, como primera lengua de la persona sorda, tampoco se le concede, por parte del maestro, el estatus de idioma con el que pueda desarrollarse cognitivamente.

A través de las observaciones y de la interlocución, puede inferirse un escaso uso de plataformas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje con poblaciones especiales; tampoco se evidencia el uso de soportes de baja tecnología en el proceso comunicativo con los niños y jóvenes que tienen graves problemas comunicativos. Así, surge un gran cuestionamiento: ¿qué proceso pedagógico de calidad puede desarrollarse en ausencia de interacción comunicativa y de soportes de alta y baja tecnología?

### ***Línea de formación***

En la línea de trabajo formativo, el proyecto ofrece hoy a la comunidad nacional e internacional, un programa de formación a nivel de posgrado en *Educación Especial con énfasis en Comunicación Aumentativa y Alternativa*, con enfoque eminentemente pedagógico y apoyo tecnológico; esta especialización, que se encuentra acreditada ante el Consejo Nacional de Acreditación, tiene como objetivo formar y cualificar profesionales de distintas disciplinas que puedan aportar soluciones a los problemas comunicativos de las personas con necesidades educativas especiales, desde una perspectiva humanística, científica, axiológica y tecnológica.

¿Cómo hacer posible una sociedad para todos, caracterizada por brindar igualdad de oportunidades y valores comunes a todos los hombres incluyendo, por supuesto, a las

personas con discapacidad? Este interrogante ha guiado toda la propuesta de formación y, por tanto, desde allí, se han generado transformaciones básicas en lo curricular, lo disciplinar, lo pedagógico, lo evaluativo y lo organizativo.

Este proyecto curricular de especialización se plantea dentro de una metodología flexible, por cuanto tiene en cuenta los siguientes aspectos:

a) *Comunicación e interacción*: esenciales para que el estudiante en formación pueda experimentar y comprender la necesidad humana de establecer, de manera permanente, intercambio de ideas, deseos, necesidades, pensamientos, etc.; esto le permitirá resignificar la pedagogía en el marco de la interacción social.

b) *interdisciplinariedad :fundamental* para generar una socialización de la cultura disciplinar y lo que ella aporta en la comprensión y significación de la problemática comunicativa de las personas con discapacidad. Se parte de a necesidad de aportar, desde diversas disciplinas, fundamentos teóricos que permitan plantear nuevos problemas objeto de indagación que apoyen la comprensión acerca de quiénes son las personas con limitación, cómo se comunican y de qué modo procesan información.

c) *Pedagogía centrada en las necesidades del estudiante*: debido a que este proyecto curricular acepta profesionales egresados de diversas áreas de formación, como educación, salud e ingeniería de sistemas, contempla, en su fase inicial, un proceso de atención particular de nivelación de acuerdo con la formación específica de cada estudiante de posgrado.

d) *Evaluación de proceso, permanente e integral*: se asume en esta *especialización*, la importancia de atender la forma como evolucionan la actividad académica e investigativa y los aspectos administrativos y organizativos; se concede especial importancia a la participación permanente, tanto de estudiantes como de profesores, quienes, a través de reuniones, entrevistas y cuestionarios, aportan en el rediseño del proceso académico.

e) *Ambiente informático y virtual en el proceso educativo*: los estudiantes pueden, gracias al sinnúmero de opciones que ofrece la tecnología, acceder al conocimiento y mantener comunicación permanente con los profesores de los diferentes seminarios a través de la Internet y el correo electrónico, con el fin de facilitar una comunicación académica fluida y permanente. La *Especialización* también cuenta con una *Sala de Comunicación* que sirve como plataforma tecnológica para la generación y el desarrollo de proyectos pedagógicos e investigativos.

f) *Investigación formativa desde las demandas sociales de las distintas poblaciones*: a partir de las necesidades planteadas por instituciones, comunidades o sectores de las diversas regiones de donde proceden los estudiantes del posgrado, se permite la formulación de proyectos de investigación bajo la asesoría de los profesores del programa.

En la propuesta curricular, se reconoce como eje fundamental de formación *la investigación del proceso comunicativo de las personas con discapacidades en contextos pedagógicos*. La reflexión sobre quiénes son los sujetos con necesidades especiales, cuáles son sus opciones en la vida, sus limitaciones o sus ritmos para aprender, no puede hacerse de manera desarticulada de la pedagogía. Ella aporta los fundamentos esenciales para que el educador emprenda procesos de enseñanza y de aprendizaje

adecuados a las circunstancias particulares de cada sujeto y a su realidad cultural, social y familiar.

Fundamentalmente, se busca, con el proyecto curricular, incidir en los cambios que, a partir de los sistemas de comunicación, puedan generarse en las visiones y las representaciones sociales hacia las personas con discapacidad. Conocer las posibilidades comunicativas de los sujetos con necesidades especiales desde una perspectiva pedagógica, disciplinar y tecnológica, tiene profundas repercusiones en las opciones de vida que desde allí genere el profesional interesado en el pleno desarrollo de todo hombre, independientemente de sus limitaciones.

- ***Línea de trabajo en proyección social***

Las acciones que se desarrollan en esta línea son esenciales dentro de la dinámica general del proyecto en cuanto permiten tener un impacto directo tanto en la población con discapacidad y sus familias, como en los procesos de formación y actualización de los profesionales de la salud y de la educación que trabajan con poblaciones especiales.

Así mismo, la extensión ha posibilitado consolidar el trabajo interinstitucional e interuniversitario para fortalecer la investigación en el campo de las tecnologías de apoyo, como alternativa eficaz para ofrecer soluciones a un amplio sector de personas que lo demanda en situaciones educativas, de salud y de trabajo; por tal razón, viene impulsando proyectos de desarrollo e investigación con universidades locales, regionales, e internacionales.

A través de esta línea de trabajo, el grupo ha podido fomentar una mayor apropiación de la cultura tecnológica al introducir, por ejemplo, en el trabajo académico con estudiantes de la *Especialización*, el uso eficiente y permanente de la Internet y de correo electrónico, medios conocidos que, aunque poco usados por parte de rehabilitadores y profesores de Educación Especial, son necesarios en proyectos curriculares semipresenciales, más aún cuando los estudiantes provienen de regiones apartadas y no pueden desplazarse continuamente a la universidad o cuando aquellas personas que, en razón de sus limitaciones físicas o sensoriales, tienen dificultades para trasladarse. Otros obstáculos para hacer cotidiano y natural el uso de estos medios en muchas regiones del país, son la muy restringida posibilidad de comunicación virtual y los altos costos frente a la capacidad económica de los usuarios.

La idea de compartir los desarrollos alcanzados en este proyecto, ha sido posible a través de *Pictogramas*, boletín que se divulga por los medios impreso y virtual; su acceso puede hacerse a través de la página Web de la Universidad Pedagógica Nacional: [www.pedagogica.educo](http://www.pedagogica.educo)

## **Tecnología**

El *Proyecto de Comunicación Aumentativa y Alternativa*, si bien asume la tecnología como soporte esencial para el desarrollo de las personas con discapacidad, considera que ésta es un componente más de los elementos de un proyecto habilitador; es decir, *la tecnología* debe entrar a formar parte del proceso de humanización del ser con necesidades especiales, y las ayudas que de ella se deriven deben ser utilizadas como mediadoras para alcanzar una mejor calidad de vida y lograr el mayor grado de independencia posible, según la severidad del problema; ellas facilitan la accesibilidad a

la interlocución, a la información, a la educación, al conocimiento, al trabajo y a la participación activa en la sociedad, es decir, a las metas y propósitos de cada hombre.

En esta perspectiva, el proyecto cuenta con una plataforma tecnológica, en proceso de fortalecimiento, para atender las necesidades de comunicación, movilidad y control del entorno de niños y jóvenes con parálisis cerebral, sordera, baja visión, retardo mental, síndrome dismórfico, psicosis infantil y autismo, quienes son beneficiarios de la *Sala de Comunicación Aumentativa*. Así se ha habilitado un entorno con *software* genérico y especializado, además de algunos periféricos o programas de emulación, como teclados adaptados, pulsadores y pantallas táctiles; el ambiente que se ha diseñado también ofrece la posibilidad de acceso a la Internet y a correo electrónico.

Si bien, en esencia, se presta un servicio orientado a potenciar la comunicación, también se ofrece como escenario para adelantar procesos de formación e investigación, tanto de los profesores del equipo como de los estudiantes de pre y posgrado en Educación Especial.

Se busca, con este proyecto habilitador, en un tiempo no lejano, reducir las barreras arquitectónicas y construir un espacio más polivalente y ergonómico para que los usuarios con discapacidad puedan tener allí experiencias gratificantes y lúdicas con soportes específicos a su particular condición.

La tecnología, en la vida de las personas con discapacidad, hace posible, además de la experiencia comunicativa, pasar de lo concreto a lo abstracto, de lo simple a lo complejo y del mundo real al virtual, gracias a las oportunidades de interacción que brindan las tecnologías de la información y la comunicación.

## **Conclusiones**

Desde nuestra experiencia, podemos inferir que la tecnología deja de ser una fría y abstracta disciplina para convertirse en plataforma que permite, para el tema objeto de nuestro proyecto, la investigación y resolución de problemas comunicativos de las personas con discapacidad. Significa que ésta, además de enriquecer los entornos de desarrollo humano, incide ostensiblemente en un mejoramiento de la capacidad lingüística y en la adquisición o aprendizaje de otros sistemas simbólicos, beneficiando el desarrollo de constructos mentales más elaborados.

## **Experiencia del grupo**

Este documento refleja la experiencia vivida por el equipo de investigadores adscrito al *Proyecto de Comunicación Aumentativa y Alternativa Mediante Tecnologías de Apoyo para Personas con Discapacidad*, conformado por profesionales en las áreas de la Educación Especial, la Pedagogía, la Psicología, la Fonoaudiología, la Lingüística y la Ingeniería. A través de sus acciones, ha logrado avanzar en este campo del saber de manera interdisciplinaria mediante procesos de investigación, reflexión y formación permanente en ámbitos nacionales e internacionales. Resulta fundamental para el equipo mantener la pertenencia a redes y asociaciones que trabajen en el campo de la *Comunicación y la Movilidad Aumentativa y Alternativa con soportes en las Tecnologías de Rehabilitación*, para mantener el intercambio de conocimiento y el avance en un campo que demanda todos nuestros esfuerzos académicos, tecnológicos y humanos.

Proyecto de Comunicación Aumentativa y Alternativa Mediante Tecnologías de Apoyo  
para Personas con Discapacidad. Universidad Pedagógica Nacional  
Equipo Docente Interdisciplinario

NOMBRE	ÁREAS DE FORMACIÓN	FUNCIÓN
NAHIR RODRIGUEZ DE SALAZAR	Psicología y pedagogía	Coordinadora y docente
LUCILA OBANDO VELÁZQUEZ	Lingüística	Profesora-investigadora
WILFREDO VEGA BEDOYA	Lingüística y literatura	Profesor-investigador
SANDRA GUIDO GUEVARA	Fonoaudiología y pedagogía	Profesora-investigadora
YURY FERRER FRANCO	Comunicación, lenguaje y literatura	Profesor-investigador
IRMA TORO CASTAÑO	Informática.	Profesora-investigadora

### Bibliografía

- Sainf-Laurent, Lise. "A educação de alunos com necessidades especiais". En: *A integração de pessoas com deficiência*. São Paulo, Memnon, 1997.
- Rye, Henning y Skjorten, Donath. *Guía para la educación de los niños afectados de parálisis cerebral grave*. Cuadernos de Educación Especial, UNESCO, No. 7, 1990, pág. 201.
- Salvador Mata, E. *Didáctica de la educación especial*. Málaga, Aljibe, 1999.
- Azevedo, L.; Nunes Da Ponte, M Y Themudo, M. *Inovação curricular na implementação de meios alternativos de comunicação em crianças com deficiência neuromotora grave*. Lisboa: Secretariado Nacional para a Reabilitação e integração das pessoas com deficiência, 1999.
- Puig De La Bellacasa, R. "Discapacidad y Tecnología: por una comunidad de Saberes". En: *Iberdiscap 2000. Actas del Congreso iberoamericano*. Madrid, Ramón Ceres Ruiz y Comité Organizador, pp. 1-7.
- Basil, Carme. "Interacción y comunicación no vocal en niños con Parálisis Cerebral". En: C. Basil y Puig de la Bellacasa (eds), *Comunicación Aumentativa*. Madrid, Insero, 1988.
- Tamarit C, Javier. "Los trastornos de la comunicación en deficiencia mental y otras alteraciones evolutivas: intervención mediante sistemas de comunicación". En: *Comunicación Aumentativa: Curso sobre sistemas y ayudas técnicas de comunicación no vocal*. Basil, Carme, Barcelona, Insero, 1998.

- Valsameda, Marín. "Los problemas de lenguaje en la escuela". En: *Desarrollo psicológico y educación*, vol. III. Necesidades Educativas Especiales y Aprendizaje, Marchesi, A. Madrid, Alianza, Psicología, 1990.
- Tobón De Castro, Lucía. *Apuntes curso sobre pensamiento y lenguaje*. Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, Tecnologías de Información Aplicadas a la Educación, 1995.
- Moerk, Ernest. "Un modelo interactivo de intervención". En: *La adquisición del lenguaje*. Vilaseca A. Momplé, Barcelona, Universidad de Barcelona, 1990.
- Rondal, Jean A. "La interacción madre-niño en poblaciones de niños con síndrome down". En: *Proyecto Horizon*. Seminario 2. Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación. Lisboa Portugal, Fundación Social Europe, 1995.
- Vilaseca, Rosa María. "Intervención en el área del lenguaje". En: *La adquisición del lenguaje: un modelo interactivo*. Universidad de Barcelona, tesis doctoral: Mimeógrafo, 1990.
- Von Tetzchner, S. y Martinsen, H. *Introducción a la enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación*. Madrid, Visor, 1993.
- Basil, Carme. *Curso sobre sistemas de signos y ayudas técnicas de comunicación no vocal*. Madrid, Ministerio de Asuntos Sociales, 1985.
- Tamarit C, Javier. "Uso abuso de los sistemas alternativos de comunicación". En: *Comunicación, lenguaje y educación*. Madrid, Inerser, 1985.
- Von Tetzchner, S. y Martinsen, H. *Introducción a la enseñanza de signos y al uso de ayudas técnicas para la comunicación*. Madrid, Visor, 1993.
- Galindo C, Jesús. *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México, Pearson, 1998.